الموارد الإقتصادية

دراسة جغرافية

دكتور
محمد صبرى محسوب
أستاذ ورئيس قسم الجغرافيا
كلية الآداب - جامعة القاهرة

دكتور
جودة فتحى التركمانى
أستاذ بقسم الجغرافيا
كلية الآداب - جامعة القاهرة

٢٠٠٦

يُعتـــبر هـــذا الكتاب فى طبعته الأولى محاولة للجمع بين العرض التقليدى للموارد والعـــرض المـــتطور باســـتخدام طرق وأساليب كمية وإحصائية، وإعطاء نظرة شاملة من جهـــة،مع التعمق داخل الأقاليم والمناطق والدول من جهة أخرى. كما استخدمت فى هذا الكـــتاب الأســـاليب المـــتطورة التى بدأت تدخل فى مجال دراسة الموارد فى أواخر القرن العشـــرين من تطبيق للنظم Systems، ونماذج المحاكاة simulations التى تبسط العملية الاقتصـــادية خاصة فى النشاط الزراعى والصناعى، ولذلك جاءت الموضوعات التى تناولها الكـــتاب فى ثـــوب جديد يلائم التطورات العلمية. مما يخدم الطالب والـــهدف التعليمى الاكـــاديمى والتطـــبيقى. وقـــد قام المؤلف الأول بإعداد الفصل الثالث والرابع والسادس والـــثامن، بينما قام المؤلف الثانى بإعداد الفصول الأخرى، راجين من الله عز وجل أن يحوز القـــبول والرضـــا، وعـــازمين بأمر الله على استكمال أى نقص أو تعديل أى جزء بما يتفق وتطور العلم والمعرفة.

ونسأل الله التوفيق

المؤلفان

الفــــهرس

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

فهرس الصور الفوتوغرافية

المقـــدمة

أولاً، تعريف الموارد الاقتصادية

يعرف أى شيء يساهم فى إنتاج السلع والخدمات مصطلح الموارد الإنتاجية والتى بدورها تنقسم إلى نوعين.

النوع الأول ، ويعرف بالموارد الحرة.

النوع الثانى، ويعرف بالموارد الاقتصادية Economic Resources.

ويقصـــد بـــالموارد الحــرة تلك الموارد التى يمكن الحصول عليها بدون بذل أية تضــحيات ماديــة، أما النوع الثانى من الموارد وهى الموارد الاقتصادية – مجال دراستنا فى هــذا الكتاب – فهى التى يتطلب الحصول عليها بذل مقابل مادى (العنانى، ص ٩) وهى بلغة علماء الاقتصاد، تلك الموارد التى تقل الكميات المعروضة منها عن الكميات المطلوبة عـــندما يكـــون ســـعرها (صفراً) وهو ما يعرف بندرة الموارد الاقتصادية Scarcity of Resources تـــلك الـــندرة الـــتى تمثل خاصية هامة من خصائصها، أى خصائص الموارد الاقتصــادية وذلـــك بجانب خصائص أخرى منها تعدد رغبات الإنسان، وعدم ثباتـــها، والزيادة المطردة فى عدد السكان مما يؤدى إلى ضرورة بذل الجهود بشكل مستمر وحثيث للبحث عن موارد جديدة إضافية، وترشيد وصيانة الموارد الاقتصادية المتاحة، خاصة تلك الموارد التى تتجدد بشروط معينة مثل الصيانة المستمرة وعدم استنزافها، بشكل جائر، مثل الـــتربة الـــتى تحتاج للعناية والتسميد بشكل مستمر، حيث أنها إذا ما تدهورت لسبب أو لآخـــر، فإنـــها تحتاج لسنوات عديدة، وجهود ضخمة لإعادتها إلى صورتـــها الأولى قبل التدهور.

وقد لخص إيريك زيمرمان Erich W. Zimmerman دراسة الموارد الاقتصادية فى إنـــهـــا عـــبارة عن دراسة وتنظيم للعلاقة بين الإنسان والبيئة من نواحى إنتاج السلع والخدمات بأقل النفقات وفى ظروف معينة.

أمـــا مـــن وجهة النظر الجغرافية فتعنى دراسة الموارد الاقتصادية، معالجة للعوامل المؤثـــرة فى الإنتاج، سواء كانت طبيعية مثل المناخ بعناصره المختلفة والتكوين الجيولوجى

والصــور التركيــبة للصخور وخصائص التربة والتضاريس وغيرها، أو بشرية مثل عدد السـكان ودرجـات الـتقدم التكنولوجى فى وسائل الإنتاج ونقل السع وغير ذلك مثل السياسات الحكومية والدولية وعادات الشعوب ومعتقداها الخ.

مناهج دراسة الموارد الاقتصادية

تسـتخدم عـدة مـناهج لدراسة الموارد الاقتصادية فى العالم، أو فى أية دولة من الـدول، مـنها مـنهج السبب والنتيجة، حيث يركز المنهج على العوامل التى تؤثر على المحصول مثلاً، أو المنتج الاقتصادى، ونتائج هذا التأثير، مثل تأثير المناخ على تباين النبات الطـبيعى واخـتلافها من أشجار صلبة إلى أشجار لينة، ودرجة استغلال أنواع معينة من الأشـجار، وتفاوت الدول فى درجة غناها وفقرها فى الموارد الخشبية، وعلاقة وفرة موارد المعدنيـة بـتطور الدول فى الجوانب الصناعية. والمنهج الثانى هو دراسة العلاقات حسبما ذكـر كـل من ألكسندر وجبسون Alexander & Gibson عام ١٩٧٩، مثال ذلك الأقالـيم الزراعية فى الولايات المتحدة سواء القطن أو القمح أو الذرة وعلاقة كل اقليم بدرجـات الحرارة وكمية الأمطار، ونوع التربة، وأيضاً فى زراعة معظم المحاصيل الزراعية، والـتجارة الدوليـة للمنتجات الاقتصادية بشكل عام. وقد استخدم المنهج الثالث وهو المـنهج الحـرفى مثـلما الحال فى نشاط الصيد السمكى، حيث تم فى دراسة حرفة الصيد دراسـة العوامـل التى ساعدت على تطور هذه الحرفة حيث هى (فى مناطق تواجدها) ثم دراسـة نـتاج حرفة صيد الاسماك والمتمثلة فى كميات الاسماك المنتجة ونصيب كل منطقة منها إلخ..

أما المنهج الرابع فهو منهج النظم Systems الذى استخدام أيضاً فى معالجة موضـوعات كـثيرة ، خاصة فى دراسة النشاط الصناعى، حيث درست العمليات الصناعية التى تتم داخل المصنع إلى أن تخرج فى شكل المنتج النهائى، الذى يطرح فى الأسواق، كما فى صناعة الحديد والصلب، وصناعة الغزل والنسيج، كما استخدم أيضـاً فى معالجـة بعـض المحاصيل الزراعية بدءاً من عملية إعداد الأرض لزراعة المحصول ثم زراعته ووصولاً إلى عملية الحصاد والوصول إلى الاسواق المستهلكة.

الفصـــــل الأول
الســـكان والـمـــوارد

السكان والموارد

فى هــذا الفصـــل سوف نتناول سكان العالم باعتبارهم مورداً بشرياً يستخدم أو يســتنفد المـــوارد الطـــبيعية الموجودة فى العالم، ولذا يمكن أن نتعرف على السكان فى حد ذاتـــهم مـــن حيث عددهم وتطورهم العددى ومعدلات نموهم، ثم انعكاس هذه الأعداد المـتزايدة عـــلى الموارد الطبيعية المختلفة سواء الأرض الزراعية كمورد أو الغذاء فى صورة ســعرات حرارية، أو الغابات أو موارد المياه فى العالم، ثم محاولة وضع تصور لبعض الحلول للعلاقة بين السكان والموارد.

النمو السكانى:

يتميز سكان العالم بنمو بطئ خلال التاريخ البشرى حتى النصف الأول من القرن العشـــرين، فقـــد وصل عددهم فى أوائل القرن التاسع عشر (١٨٣٠) نحو ١٠٠٠ مليون نســـمة، ولم يتوقف عددهم عند هذا الحد، بل تضاعف العدد خلال قرن واحد من الزمان ليصـــل العـــدد فى ١٩٣٠ إلى ٢٠٠٠ مليون نسمة، وأخذت الزيادة معدلاً سريعاً بحيث زادوا إلى ٣٠٠٠ مـــليون بعد ذلك فى ٣٠ سنة فقط، ومنذ عام ١٩٦٠ حتى عام ٢٠٠٠ تضاعف سكان العالم وزادوا من ٣ مليار إلى ٦ مليار نسمة. وتشير الدراسات إلى أن عدد ســكان العـــالم أخذ فى الزيادة منذ عام ١٩٨٦ بمعدل ٨٨ مليون نسمة سنوياً، أو بمعدل ٢٤٠٠٠٠نسمة فى اليوم، أو ١٠٠٠٠ فى الساعة، أو ٣ أفراد فى الثانية الواحدة.

وتـــتفاوت الزيادات السكانية، والنمو السكانى فى دول العالم المتقدمة عن الدول الـــنامية، ولهذا أثره المستقبلى على السكان؛ فقد قدر أن الزيادة السكانية المحتملة فى الربع الأول مـــن القـــرن الحادى والعشرين فى الدول المتقدمة ستكون ١٠٪ فقط، بينما ستبلغ ٥٨٪ فى الدول النامية (Young, 1998, P. 257).

ويتصف سكان العالم فى توزعهم على القارات بتفاوت شديد، حيث تستأثر قارة أســـيا بمـــا يقرب من ٦٠ ٪ من جملة سكان العالم تليها قارة أفريقيا بنحو ١٢٪ من جملة ســـكان العالم تأتى بعد ذلك كل من قارة أوربا بنسبه ٩,٣٪ أمريكا اللاتينية ٨,٤٪ ويجى

بعد ذلك أمريكا الشمالية بنسبه ٥,٢٪ بينما لا يمثل سكان قارة أستراليا أكثر من ٠,٥٪ فقط.

هذا ويلاحظ أن الزيادات السكانية وتضاعف سكان العالم أصبح يستغرق فترات زمـــنية قصـــيرة، فبعد ما كان يزيد العدد بالمليار نسمة كل ١٠٠ سنة أصبح يزيد عددهم مليار نسمة كل عشر سنوات تقريباً، وذلك فى أواخر القرن العشرين،ويلاحظ أن أسيا هى فقـــط أعظـــم قارات العالم سكاناً بل نجد الكثير من دولها تحتل المراكز الأولى عالمياً فى عدد سكانـــها، فهناك دول تحتل مركز الصدارة فى العدد الكلى للسكان ويكون لها الزيادة بلا منافس. فسكان الصين وسكان الهند يزيد حجمهما معاً على جملة سكان أكبر ١٢ دولة فى الحجـــم الســـكانى بعدهما، وهى على الترتيب الولايات المتحدة، وروسيا الاتحادية، وإندونيســـيا، والبرازيل، واليابان، وباكستان، وبنجلاديش، والنيجر، والمكسيك، والمانيا. (World Resources Institute, 1985, P. 10.)

جدول (١)

تغير اعداد السكان في العالم

السنة	عدد السكان بالمليون	الفاصل الزمنى بالسنوات
١٨٣٠	١٠٠٠	كل التاريخ البشرى
١٩٣٠	٢٠٠٠	١٠٠
١٩٦٠	٣٠٠٠	٣٠
١٩٧٥	٤٠٠٠	١٥
١٩٨٧	٥٠٠٠	١٢
٩٨-١٩٩٩	٦٠٠٠	١١-١٢

After young, 1998, P. 255.

جدول (٢)

الوزن النسبي للسكان في قارات العالم

المنطقة أو القارة	نسبة السكان ٪ من سكان العالم	
	سنة ١٩٥٠	سنة ١٩٨٥
جنوب أسيا	٢٧,٨	٣٢,٥
شرقي آسيا	٢٢,٨	٢٥,٩
أفريقيا	٨,٩	١١,٤
أوربا	١٥,٧	١٠,٢
أمريكا اللاتينية	٦,٦	٨,٤
أمريكا الشمالية	٦,٦	٥,٤
الاتحاد السوفيتي	٧,١	٥,٧
استراليا	٤,٥	٠,٥
مجموع النسبة	١٠٠	١٠٠

ومـن ناحيـة معدلات النمو السكاني يلاحظ أنه في الدول النامية يختلف عنه في الـدول المتقدمة، ويتضح ذلك من متابعة النمو السنوى للسكان خلال الفترة ١٩٥٠ – ١٩٨٥، كما في شكل (١) حيث يلاحظ أن الدول والأقاليم الجغرافية المتقدمة تكنولوجياً وصـناعياً هي أقل الأقاليم في معدلات النمو السكاني وبشكل واضح، حيث يقل بـها عن المعدل العالمي للنمو السنوى السكاني.

وبعكـس الحـال في الأقاليم النامية والمتخلفة يلاحظ أنها أعلى في معدلات النمو مقارنـة بـالمعدلات في الـدول المتقدمة، وأن المعدل بـها أعلى من المعدل العالمي للنمو السكاني.

فقـد كـان معدل النمو في الدول المتقدمة يدور حول ١,٣٪ في الخمسينيات، وأخـذ في التـناقص التدريجي خلال الستينيات بحيث وصل في ١٩٦٣ إلى أقل من ١٪، وأخـذ المعـدل يواصل انخفاضه المستمر، بينما كان في الدول النامية ٢,٢ – ٢,٣٪ في الخمسـينيات شكل (١) ثم أخذ في الزيادة التدريجية إلى أن وصل أواخر الستينيات وأوائل

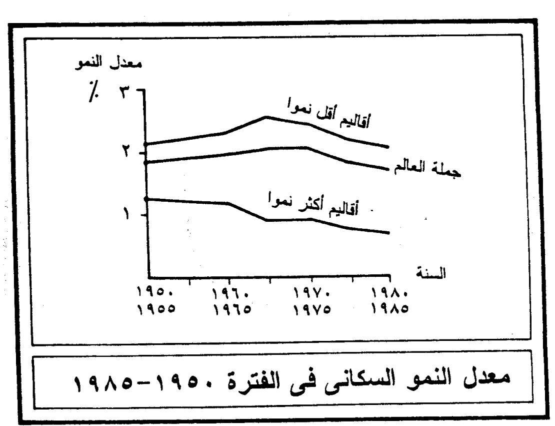
الســـبعينيات ووصل إلى أعلى معدل له وهو ٢,٥ – ٢,٦٪ ثم عاود الانخفاض فى منتصف الســـبعينيات، ولكـــنه ظـــل خلال الثمانينات أعلى من ٢٪ ، وهذاً يمثل عبئاً على الدول الـــنامية بشـــكل خـــاص حيث أنها ما زالت فى مراحل التنمية ولم تصل إلى مصاف الدول الصناعية من ضغط سكانى على مواردها، وهذا ما سوف يتضح فيما بعد.

السكان والارض

تـــرجع أهمية الأرض للسكان فى أنـــها تمدهم بالغذاء ، وتمدهم بمنتجات الألياف الـــتى يصنعون منها الكساء والفراش ، كما أنه فى المناطق التى لا توجد بها أراضى (بمعنى الـــتربة Soil) توجـــد الجـــبال الـــتى تنتشر بها الغابات والتى تمد السكان بحاجتهم من الأخشـــاب لصـــناعة الأثاث وبناء المساكن ، وكثير منها يعمل على تجميع المياه فى صورة أنـــهار يتزود من مياهها سكان السهول.

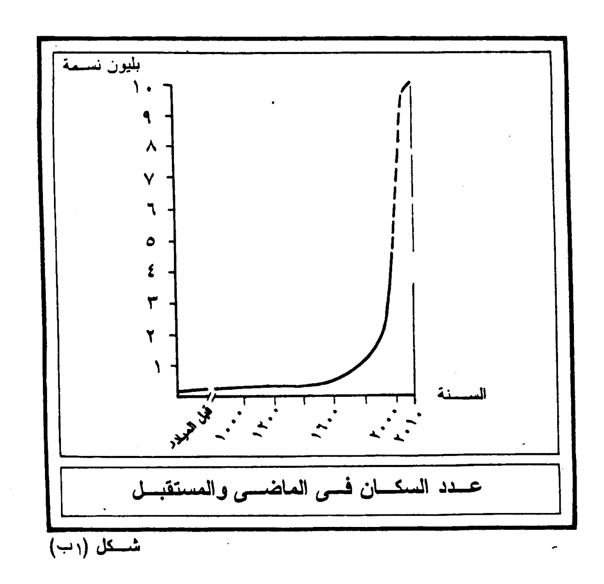
وقد أستوطن الإنسان الأراضى السهلية منذ فترات طويلة، وأصبح بـــها ٩٠٪ مـــن جمـــلة سكان العالم ، وأصبحت الأراضى الزراعية تقتسمها القارات بشكل متفاوت، وتقتســـمها الـــدول بنســـب تختلف من دولة لاخرى، وبالتالى اصبحت الأراضى الزراعية نتـــيجة الحجم السكانى الكبير ومعدلات النمو المرتفعة تتعرض لضغط سكانى يضير بالتربة كمورد من الموارد الطبيعية ، فيعمل على تدهورها ، وإجهادها ويقلل من نصيب الفرد منها وبالتالى من الإنتاجية أيضاً.

وامـــام ذلـــك حاول العلماء جاهدين العمل على تحسين التربة ورفع إنتاجيتها، وأنـــتجوا ســـلالات ممتازة من المحاصيل تزيد من مردود الفدان أو الهكتار الواحد من الغلة الـــزراعية ، ولذلـــك اهـــتمت الـــدول بجـــانب اساســـى وهو إدارة موارد البيئة Soil Management ، وتوقـــع العـــلماء إزاء هذا التحسن أن موارد التربة يمكن أن تكفى فى المســـتقبل لمـــد نحو ١٠–١١ مليار نسمة من السكان بحاجتهم من الغذاء والكساء والمواد الأخـــرى حـــتى عام ٢١٠٠ ، وهو التاريخ الذى يتوقع ان يصل فيه سكان العالم إلى حالة تتسم بالثبات ، وإن كان البعض يشير إلى أن هذا الحجم السكانى سوف يصل إليه العالم مع حلول عام ٢٠٥٠ وليس عام ٢١٠٠ حسبما جاء فى التوقع الأول.



معدل النمو السكانى فى الفترة ١٩٥٠-١٩٨٥

شـكل (أ١)



عدد السكان في الماضي والمستقبل

شكل (١ب)

ورغم الحقائق السابق ذكرها عن الحجم السكانى والتوقعات المستقبلية للحجم والنمو، الاّ أنه سيكون هناك تباين واضح فى نصيب سكان كل إقليم أو دولة عن الأقاليم أو الدول الأخرى.

ولما كان سكان العالم عام ١٩٧٥ بلغ ٤,٠٧٦ مليار نسمة حسب إحصاء منظمة الفاو (FAO,Vol,41.1987,p63) وأن جملة مساحة الأراضى الزراعية فى العالم حتى ١٩٧٥ قد بلغت١,٤٧٦ مليار هكتار ، فإن نصيب الفرد من المساحة المزروعة قد انخفض إلى ٠,٣٦ هكتار بعدما كان فى أوائل السبعينيات ٠,٣٩ هكتار.

وقد تسببت الزيادات الأخيرة للسكان فى العالم فى الربع الأخير من القرن العشرين من ٤ إلى ٦ مليار نسمة فى انخفاض نصيب الفرد من المساحة المزروعة ، رغم التوسع الزراعى فى كثير من الدول، وانخفض المعدل من ٠,٣٦ هكتار / للفرد إلى ٠,٢٨ هكتار للفرد، أى أقل من ٧٧٪ من سنة الأساس فتبلغ بذلك نسبة نقص نصيب الفرد خلال ربع قرن ٢٣٪، أى بما يصل تقريباً إلى ١٪ سنوياً.

وإذا كانت دول العالم تتشابه كلها فى أن الإتجاة العام لنصيب الفرد من الأرض فى تناقص ، إلاّ أن هذا المعدل يختلف من دولة لاخرى حسب الحجم السكانى، ودرجة تقدم الدولة، ويمكن أن نوصف ذلك فى النقاط الأتيه:

١- سجلت الدول النامية والدول الأقل تقدماً أقصى معدل لتناقص نصيب الفرد من الاراضى الزراعية ووصل فيها إلى أدنى حد فى العالم ،وبلغت نسبة هذا التناقص ٤٥,٧٪، فى حين لم تبلغ نسبة التناقص فى الدول المتقدمة ثلث هذه القيمة، ويرجع السبب فى ذلك إلى الزيادة التراكمية لأحجام السكان فى الدول النامية، وارتفاع معدلات الزيادة الطبيعية بها مع ضعف امكانيات التوسع الأفقى فى المساحة الزراعية لعدم وفاء موارد المياه بكل ما تحتاجه الأراضى الجديدة من مياه لأغراض الرى، وقد يكمن السبب أيضاً فى قلة رءوس الأموال والخبرات اللازمة للمشروعات الزراعية، أو لعدم ملاءمة التربة للزراعة، أو لسيادة مورد آخر يحول دون ذلك مثل الغابات الاستوائية بما لا يساعد على التوسع الزراعى الملائم.

جدول(٣)

تغير نصيب الفرد من المساحة الزراعية خلال الربع الاخير من القرن العشرين

(١٩٧٥-٢٠٠٠)

الأقـــاليـــــم	الأراضي المزروعة بالمليون هكتار		نصيب الفرد بالهكتار		نسبه التغير
	٧١-١٩٧٥	٢٠٠٠	٧١-٧٥	٢٠٠٠	
جملة الدول الصناعية	٤٠٠,٣	٣٩٩,١	٠,٥٥	٠,٤٦	٪١٦
الولايات المتحدة	٢٠٠,٥	٢٠٨	٠,٩٥	٠,٨٤	٪١١
غرب أوربا	٩٠,١	٨٧	٠,٢٦	٠,٠٥	٪١٥
اليابان	٥,٧	٥,١	٠,٥	٠,٠٤	٪٢٠
جملة الدول المتطورة نسبياً	٤١٤,٥	٤٢٠	٠,٣٥	٠,٢٦	٪٢٥,٧
أوربا	٥٤,٤	-	٠,٤٣	٠,٣٦	٪١٦
روسيا	٢٣٢,٥	-	٠,٩٣	٠,٧٣	٪٢١,٥
الصين	١٢٧,٥	-	٠,١٦	٠,١١	٪٣١
جملة الدول الأقل تقدماً	٦٦٢	٧٢٣,٥	٠,٣٥	٠,١٩	٪٤٥,٧
أمريكا اللاتينية	١٣٦,٥	١٦٥	٠.٤٧	٠,٢٨	٪٤٠
شمال أفريقيا والشرق الأوسط	٩١,٥	٩١	٠.٤٧	٠,٢٢	٪٠,٥٣
دول أفريقية أخرى	١٦٠,٥	١٨٢,٥	٠.٦٢	٠,٣٢	٪٤٨
جنوب آسيا	٢٠٧,٥	٢٠٧,٥	٠.٢٦	٠,١٣	٪٥٠
جنوب شرق آسيا	٣٤,٩	٤١	٠.٣٥	٠,٢٠	٪٤٢
شرق آسيا	٣١,١	٣٧	٠.١٣	٠,٠٨	٪٣٨
المجمـــوع	١٤٧٦,٨	١٥٣٨٦	٠.٣٩	٠,٢٥	-

World Resources Institute. 1985. P. 47 ونسبة التغير من حساب المؤلف.

وتضم هذه المجموعة مناطق ذات ثقل سكاني في العالم، وتتراوح نسبة التناقص بين ٣٨ – ٥٣٪ خــلال الفترة ١٩٧٥–٢٠٠٠ كما هو في شرق آسيا ٣٨٪، وفي أمريكا اللاتينية ٤٠٪، وجنوب شرق آسيا ٤٢٪، وجنوب آسيا ٥٠٪، ويشتد التناقص في دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط ليبلغ ٥٣٪.

٢- يلاحظ أن المعدل يتناقص بنسبة أقل كلما تقدمت الدولة صناعياً، ولذلك تصل نسبة العجــز أو الــنقص في نصــيب الفرد من الأراضي الزراعية ٢٥,٧٪ خلال الفترة ١٩٧٥–٢٠٠٠، وقــد تقــل النسبة في بعض دول هذه المجموعة إلى ٢١,٧٪ في روسيا، والى ١٦٪ في أوربا، بينما نجدها في الصين ٣١٪.

٣- أن الاقاليم الصناعية والمتقدمة تكنولوجياً سجلت نسبة النقص قيمة قليلة نسبياً قياساً عــلى المجموعــتين السابقتين، حيث وصلت ١٦٪ فقط عام ٢٠٠٠ قياساً على عام ١٩٧٥، وهــذه النســبة تتفق مع المعدلات المنخفضة للنمو السكاني التي شهدتــها الــدول الصــناعية منذ أوائل الخمسينيات في القرن العشرين، واشتد انخفاض معدل الــنمو السكاني مع أوائل السبعينيات وقد نجد دولاً في هذه المجموعة لا تتعدى نسبة النقص في نصيب الفرد عن ١٥٪ في دول غرب أوربا و١١٪ في الولايات المتحدة.

٤- تشــير بعــض الدراسات المهتمة بالسكان بأن الزيادة المتوقعة للسكان خلال الربع الأول مــن القــرن الحــادي والعشرين سوف تزيد من ٦ مليار إلى ٩ مليار نسمة (Ehrlich et al., 1977, P. 226.)، ونتيجة لذلك فإن نصيب الفرد من الأراضي الــزراعية ســوف يستمر في الانخفاض بحيث يقل من ٠,٢٥ هكتار عام ٢٠٠٠ إلى ٠,١٦ من الهتكار عام ٢٠٢٥، كما أن حجم سكان العالم في منتصف القرن الحادي والعشرين يقدره البعض بنحو١١,١٦٣ مليار نسمة، وبالتالي يستمر انخفاض نصيب الفرد ليصل إلى ٠,١٣ هتكار، وإن كان البعض يقدر بأن نصيب الفرد عام ٢٠٣٠ لن يزيد على ٠,٠٨ من الهتكار (بروان وكين، ١٩٩٤، ص ١١٠).

السكان وأزمة الغذاء:

تعتـــبر مشكلة نقص غذاء الإنسان مشكلة خطيرة تواجه مستقبله دائماً، وتسبب لــه القلق المستمر. فعلى الرغم من أن هناك كثير من الموارد الموجودة تتعرض للتناقص أو للتدهور، كما هو الحال فى نقص مساحات الغابات بسبب الضغط السكانى، ونقص نصيب الفــرد مـــن الأراضـــى الزراعية بشكل مستمر، وتدهور المراعى، ونقص الأراضى بسبب التوسع العمرانى وإنشاء المصانع على حساب الأراضى الزراعية فإنه ستظل مشكلة النقص فى الغـــذاء هـــى أخطـــر المشكلات التى تواجه الإنسان، وهى الأكثر أهمية فى العلاقة بين السكان والموارد.

ويعـــد السبب المباشر لنقص الغذاء هو فقدان التربة بشكل كلى بسبب النحت بالرياح أو بالأنـــهار والجريان السطحى أو بسبب التوسع العمرانى فوقها أو بشكل جزئى بســـبب إزالـــة أجزاء عليا منها، فيتسبب ذلك فى نقص الإنتاجية من الغذاء. وقد أشارت بعـــض الدراسات الى أن فقدان بوصة واحدة من الطبقة العليا للأرض يتسبب فى انخفاض الإنتاجية من الذرة والقمح بمعدل ٦٪، وأن تعويض هذا الجزء المفقود من التربة يحتاج الى قرون عديدة.

ونذكـــر أمثلة تدل على ذلك فى العالم، حيث تسبب نحت التربة تدريجياً فى الدول المداريـــة مثل مالاوى، ومالى، والمكسيك فى نقص إنتاجية الأراضى الزراعية بمقدار ٠,٥ – ١,٥٪ مـــن الـــناتج القومى الإجمالى للدولة. كما قدرت قيمة الفاقد السنوى من المحاصيل الـــتى تزرع على الأمطار وتلك التى تروى فى الأقاليم الجافة اعتماداً على المياه السطحية أو الجوفيـــة بحوالى ١٩ ملياراً من الدولارات،وتزيد الخسارة إذا أضفنا اليها الفاقد من المراعى والماشية لتصل ٤٢ مليار دولار سنوياً (برا ون وكين، ١٩٩٤، ص ١٥٧).

وتعـــتمد كـــثير من الدول النامية الآن فى سد العجز فى إنتاج الغذاء عن طريق الاستيراد من الدول الأخرى خاصة من الدول المتقدمة والتى يكون لديها فائضاً من الحبوب بسبب كبر حجم الإنتاج وحسن الاستهلاك الغذائى المنظم، ولكننا نجد أن مثل هذه الدول المـــتقدمة ذات الفـــائض الغذائى سيقل بـــها هذا الفائض تدريجياً بسبب الزيادة السكانية

المستقبلية الناتجة عن الزيادة الطبيعية للسكان ومتطلباتهم الغذائية واحتياجاتهم الأخرى من مساكن وطرق ومصانع وخدمات تعليمية وصحية، وبذلك لن تستطيع الدول المتقدمة أن تفى بسد النقص الغذائى الموجود فى الدول النامية خاصة وأن الأخيرة سيزيد سكانها بمعدلات أكبر وبحجم أكبر.

فالولايات المتحدة كدولة مصدرة للمنتجات الغذائية والتى بلغ حجم سكانها عام ١٩٩٠ نحو ٢١٤ مليون نسمة يتوقع زيادتهم الى ٢٩٥ مليون نسمة عام ٢٠٣٠ وبذلك ستقل صادراتها الغذائية الى الدول النامية. أما الصين فقد سجل الفارق بين الإنتاج والاستهلاك عام ١٩٩٠ نحو ٦مليون طن، ويحتمل زيادة هذا العجز الى ٢١٦ مليون طن عام ٢٠٣٠، وفى الهند سيصل العجز الى ٤٥ مليون طن فى المواد الغذائية.

أما عن الزيادات المتوقعة فى إنتاج الغذاء فى الدول النامية خلال القرن الحادى والعشرين فإن الزيادة الطبيعية للسكان والحجم السكانى المتوقع سوف يلتهم أية زيادات فى إنتاج الغذاء كما هو الحال فى كل من مصر، وباكستان، وإيران ودول أخرى نامية مثل نيجيريا، البرازيل، المكسيك، إندونيسيا، بنجلاديش.

ويرجع السبب فى عدم قدرة الدول النامية من الوصول لحالة الاكتفاء الذاتى عن طريق زيادة إنتاجها الى أن التوسع فى المساحات الزراعية بها وإنتاجية الحبوب بها محددات فى بعض الدول تحول دون الوصول الى ذلك، فبعضها يعانى من شدة موجات الجفاف مثل الصومال، أو قلة الإنتاجية بسبب زراعة الأراضى الجافة وشبه الجافة بها اعتمادا على الأمطار وهى غير مضمونة دائماً كما فى نيجيريا، أو وجود قيود صارمة لإدارة الأراضى والمياه تعوق عملية الزراعة كما فى المكسيك، وكلها محددات تعوق أية زيادة فى إنتاج الحبوب.

وبالنظر الى القيمة الغذائية لمعظم الحبوب الغذائية سواء القمح أو الأرز أو الذرة أو غيرها، وما يعطيه كل نوع منها من سعرات حرارية نجد أنها متشابهة، وتدور حول ٣٥٠٠ سعر/ لكل كيلو جرام، أو ٣,٥ مليون سعر/ فى الطن، ويحتاج الفرد الى ٢٨٥ كيلو جرام من الطاقة الغذائية بشكل عام، والفرد يأكل فى المتوسط كيلو جرام واحد/يومياً

تقريبـاً، لذا فإن الطن الواحد يكفى ٣,٥ فرد سنوياً، وباستبعاد الفاقد فإن الطن يكفى ٣ أفـراد. لـهذا فإن تغذية سكان الدول النامية البالغ عددهم ٥٧٠٠ مليون نسمة عام ١٩٩٥ [يتطلب: ٥٧٠٠ ÷ ٣ = ١٩٠٠ مليون طن من الحبوب الغذائية].

وإذا كانت جملة إنتاج العالم كله من كافة أنواع الحبوب من ذرة وأرز وقمح عام ١٩٩٦ تبلغ ١٧٤٠ مليون كيلو جرام (FAO, Vol 52, 1998) فإن الإنتاج العالمى لا يكفى سكان الدول النامية وحدها فقط، فما بالنا لو أضفنا إليهم سكان الدول الصناعية؟! لا شك أننا سوف نواجه صعوبة بالغة فى تلبية الحاجة السكانية للغذاء على المستوى العالمى.

وقـد قدر أن الحد الأدنى اللازم للإنسان من السعرات الحرارية يومياً هو ٢٤٠٠ سـعر (Young, 1998, P. 231.) وأن كـل الدول المتقدمة تقع فوق هذا المعدل، وأن حـوالى نصـف سـكان العالم يقل معدل السعرات الحرارية التى يتحصلون عليها عن هذا المعدل.

فقد وجد أن ثمان دول أفريقية يقل المعدل بـها عن ٢٠٠٠ سعر حرارى، وأن ٢٠٪ مـن عـدد الدول النامية فى العالم تعانى من سوء التغذية ونقص الغذاء، وتقدر جملة السـكان الذين يعانون من سوء التغذية ومن الفقر بحوالى ٨٠٠ مليون نسمة، وهذا سوف نشير إليه فى دراسة السكان والفقر والمجاعة.

ويمكن تقسيم دول العالم إلى مجموعات حسب السعرات الحرارية المتاحة للمواليد الجـدد حسب تقدير منظمة "الفاو" وذلك عن طريق حساب الفارق بين ما يتحصل عليه الفرد من سعرات حرارية حقيقية وبين المطلوب فعلياً الحصول عليه لإظهار نسبة العجز أو الزيادة، وبالتالى توضيح المناطق التى تظهر بـها مشكلة الغذاء والنقص فيه.

المجموعة الأولى: وهـى الـدول التى توصف بأنـها تحاول أن تكفى حاجة سكانـها، وتتميز بالوفرة لتلبية حاجة السكان الغذائية ويزيد نصيب الفرد من السعرات على ١٠٠٪ مـن المطلوب للفرد، وتضم دول أفريقية مثل الجزائر، مصر، وليبيا، وتونس، ومعظم دول أمـريكا الشـمالية، وكـل دول أمريكا الجنوبية، ومن آسيا ٢١ دولة، وكل دول القارة الأوربية، وقارة استراليا وما حولها من دول جزرية.

المجموعة الثانية: وهـى الدول التى تقترب نسبة الوفاء باحتياجات الفرد من السعرات الحـرارية مـن الحـد الأدنى المطلوب للفرد، وتصل النسبة بين ٩٠- وأقل من ١٠٠٪، ويوجـد منها فى قارة أفريقيا ١٧ دولة أى حوالى ٣٥٪ من عدد دولها تقريباً، وأربعة دول فى أمريكا الشمالية، والثنان من أمريكا الجنوبية، وست دول آسيوية.

المجموعة الثالثة: وهـى الـدول التى تعانى عجزاً واضحاً فى السعرات الحرارية اللازمة للسـكان، ويقل ما يتحصل عليه الفرد عن ٩٠٪ من السعرات الحرارية اللازمة له، وأقل القارات هى أمريكا الشمالية وبعض الدول فى قارتى آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية.

ويلاحـظ أن قارة أوربا لا تعانى دولها نقصاً فى التزود بالسعرات الحرارية للفرد، كما أن أكثر القارات نقصاً فى المجموعة الثانية هى قارة أفريقيا.

السكان والفقر والمجاعات:

يمكن أن نستعرض الفقر من زاويتين: الاجتماعية والاقتصادية، وهما وجهان لعملة واحدة حيث ينعكس الفقر الاقتصادى على الجانب الاجتماعى.

ومـن الوجهة الاقتصادية فإن الفقر يعنى الجوع المزمن أو المتكرر الكثير الحدوث ويحدث كل فترة زمنية قصيرة، ويصعب بذلك تقديم الخدمات التعليمية والصحية للسكان من قبل الدولة، ولذا يتكامل الجانبان الاجتماعى والاقتصادى لمفهوم الفقر، ومهما اختلف مفهـوم الفقـر فإنه يعنى عامة تدنى فى عدم كفاية الموارد الغذائية للسكان، وانعكاس ذلك على السكان وأحوالهم بشكل سيئ.

وقـد قـدر عـدد السـكان الذيـن يعيشون فى حالة فقر فى العالم فى منتصف التسـعينيات مـن القرن العشرين (١٩٩٥) بما يتراوح بين ٩٩٠-١٣٠٠ مليون نسمة (Young,1988, P. 267)، وأن بقارة أفريقيا ٣٢٪ من سكانها فقراء، ونسبتهم فى قارة آسـيا ٣٣٪ من جملة السكان بـها ، بينما يمثلون فى أمريكا اللاتينية ١٤٪ من سكانها (United Nations, 1992, P. 234) حسب عام ١٩٨٠.

ويعيـش كثير من سكان أفريقيا الأكثر فقراً فى جنوب الصحراء، وتزيد أعدادهم بشكل كبير فى قارة آسيا، ويسيطر الفقر على ٥٠٪ من جملة سكان جنوب آسيا وأفريقيا

جنوب الصحراء، وعلى ٣٣٪ من سكان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وعلى ٢٢٪ من سكان أمريكا الوسطى والجنوبية، وعلى ١٠٪ شرق آسيا، وسيزداد عدد الفقراء فى العالم بمرور السنوات، ويقدر بشكل عام بأن عدد فقراء العالم يبلغ مليار نسمة، وسيصل عددهم بحلول عام ٢٠٢٥ إلى ٢٠٠٠ مليون نسمة (٢ مليار).

ويعيـــش الفقراء إما على هوامش المدينة أو فى القرى والريف، وغالبيتهم يسكن القـــرى، وحـــوالى ١٠٪ يسكنون الجبال والصحارى والهضاب، فى مناطق ذات ظروف إنـــتاجية صعبة لا تستطيع الأرض أن تفى بحاجاتهم الكاملة — أو الحد الأدنى — من الغذاء، لذا يعيشون فى مستوى اقتصادى واجتماعى (صحى وتعليمى) سيئ.

وقـــد أفـــرزت هذه الجماعات السكانية ظاهرات خطيرة مثل المجاعة، والصراع والحروب، وقد سجل التاريخ كثيراً من هذه الصراعات والحروب.

ومـــن أمثـــلة ذلـــك ما تعرضت له الهند فيما بين ١٧٦٩-١٧٧٠ فى شمالـــها الشـــرقى، وبنجلاديش أيضاً من المجاعة التى تسببت فى وفاة ما بين ١/١٠و ١/٣ السكان، وتكـــرر حدوثها فى ١٩٤٣-١٩٤٤ ومات ١,٥ مليون نسمة. وقد حدث فى الهند حوالى ١٠ مجاعات فى الـــ ٢٠٠ سنة الأخيرة، ويحتمل أنها قد تسببت فى وفاة ٢٠ مليون نسمة. وهكـــذا يتضح أثر المجاعة على الحجم السكانى، فقد أدت إلى نقص حجم السكان بمقدار ٦٠ مليون نسمة أو ٥٪ من جملة السكان الحاليين هناك فى الهند وبنجلاديش.

أمـــا فى القارة الأفريقية فقد أثر الجفاف على السكان بشكل صارخ، خاصة على الدول الواقعة إلى الشمال من خط الاستواء فيما يعرف بإقليم الساحل أو الاقليم السودانى خاصـــة فـــيما بـــين ١٩٦٤ — ١٩٧٤ وفى الثمانينيات وفى أوائل التسعينيات أيضاً. فقد قـــدرت هيئة الصليب الأحمر الدولية أنه فيما بين ١٩٧٠ — ١٩٩٥ فقدت أثيوبيا وحدها ١,٢ مـــليون نسمة نتيجة للكوارث ومعظمها بسبب المجاعة، وهذا الرقم يمثل ٢,٢٪ من جملة سكان الدولة عام ١٩٩٥، وفقد فى كوريا الشمالية حوالى مليون نسمة بسبب المجاعة التى حدثت فى عام ١٩٩٧.

ويتسبب الفقر الذى تعيشه سكان الدول فى تولد النزاعات والصراعات وقد يصل الأمر إلى حد نشوب الحروب بين الدول، وينتج عن هذا الصراع وهذه الحروب أيضاً مشكلة جديدة ألا وهى مشكلة اللاجئين، وقد قدر عدد اللاجئين فى العالم بسبب الحروب فى الفترة ١٩٦٠ - ١٩٧٦ نحو ١-٣ مليون لاجئ، وزاد العدد الإجمالى حتى عام ١٩٩٣ ليصل إلى ٢٠ مليون لاجئ، وأكثر الأعداد من يوغسلافيا التى تفكك اتحادها، ووصلت النسبة فى القارة الأفريقية ١:١٠٠ نسمة من جملة السكان بها وهذا بالطبع يسبب عبئاً كبيراً على الحكومات والدول والمنظمات والهيئات العالمية.

وهكذا نجد أن هناك علاقة بين الزيادة السكانية ونقص الموارد الأرضية ومشكلة الفقر فى العالم، وأن الصراعات والحروب هى نتاج طبيعى فى معظم الأحوال لهذه المشكلات.

السكان ومورد الغابات:

نظراً لسوء توزيع السكان من جهة والزيادة السكانية من جهة أخرى اختلف نصيب الفرد من مساحة الغابات، لذلك انخفضت جملة مساحة الغابات من ٤,٣٢ مليون هكتار عام ١٩٨٠ إلى ٤,١٤ مليون هكتار عام ١٩٨٥ (World Resources Institute, 1986, P. 62) أى بنسبة ٤,١٪ خلال الخمس سنوات بما يتراوح بمعدل ١٪ من المساحة سنوياً وساعد على ذلك أيضاً شدة حاجة الدول الصناعية للأخشاب فى الصناعة.

ولهذا إذا أخذنا بعض الدول لنتتبع تغير نصيب الفرد بها كما هو موضح بجدول (٤) نلاحظ أن نصيب الفرد من مساحة الغابات فى تناقص مستمر، خاصة فى الدول المتقدمة صناعياً والتى تستخدم الغابات وتستزرع الغابات أيضاً، مثل السويد أو فرنسا، وما بالنا بالدول النامية التى تعتبر الغابات بها مصدراً للثروة فيتم إزالة الغابات بها بمعدلات تفوق التعويض بالاستزراع.

جدول (٤)

تغير نصيب الفرد من مساحة الغابات فى بعض الدول (بالهكتار)

الدولة	نصيب الفرد عام ١٩٨٠	نصيب الفرد عام ١٩٩٢
السويد	٣,٤	٣,٢٧
فرنسا	٠,٣	٠,٢٥
كندا	١٨,١	١٧,٠٩
الولايات المتحدة	١,٣	١,١٨

من تجميع المؤلف عن: World Resources Institute, 1987, & FAO.1992

أسباب تدهور الغابات:

يمكن عرض أسباب نقص مساحات الغابات فى العالم، وتدهورها فى بعض الدول، حيث ينتج التدهور لعدة أسباب يمارس كل منها عمله منفصلاً أو يتفاعل مع العوامل الأخرى ومنها: التوسع الزراعى الأفقى لأعداد الأرض للاحتياجات المحلية ، والضغوط السكانية؛ والتوسع الزراعى لأغراض التصدير؛ ومنها الحصول على الأخشاب؛ ومنها أيضاً استخدام أخشاب الغابات كمصدر للوقود فى الدول التى توجد بها أخشاب لأغراض الطاقة وتقل بها موارد الطاقة الاخرى، وهى كلها كما تبدو أسباب بفعل الإنسان.

(١) الضغط السكانى:

من المعلومات السابقة يتضح أن تعويض الغابات ونقص مساحاتها له علاقة بالأنشطة التى يقوم بها السكان على نطاق محدود. فهناك الزراعة المعيشية، وتنتج محاصيل ضرورية للاستهلاك المعيشى، وهذا يختلف عن زراعة المرتفعات حيث أن الزراعة المعيشية بمناطق الغابات مسئولة عن تقويض الغابات، ولذا يذكر البعض أن هذا السبب يعد مسؤلاً بنسبه ٦٠٪ عما يحدث من نقص المساحات التى تشغلها الغابات المدارية سنوياً، بينما يكون صغار الملاك مسئولين عن ٣٥٪ من تقويض الغابات الاستوائية فى أمريكا اللاتينية فى السنوات الأخيرة فى حين تكون عملية رعى الماشية مسئولة عن النسبة الباقية، بعكس الحال فى قارتى آسيا، وأفريقيا حيث نجد أن رعى الماشية لا يمثل عاملاً مؤثراً بنفس الدرجة. كما

تعتبر أيضاً عمليات التحول إلى نظام المزارع التجارية سواء للمطاط أو الموز أو الكاكاو أو غيرها عاملاً رئيسياً أيضاً فى تقويض الغابات الاستوائية.

وإذا نظرنا إلى العامل السكانى بالمنظور العددى نجد أن الضغط السكانى ومعدلات النمو المرتفع للسكان كانت كلها مسئولة عن تقويض الغابات المدارية بنسبة ٧٩٪ خلال فترة السبعينيات حتى أوائل الثمانينيات بينما النسبة الباقية ١٣٪ ترجع إلى الرعى فى أمريكا اللاتينية، بينما الزيادة فى استهلاك المنتجات الزراعية ساهمت بنسبة ٨٪ فى نقص مساحة الغابات المدارية. ففى جاميكا مثلاً نجد أن الفلاحة الزراعية بغرض الحصول على الغذاء – من نوع الزراعة المعيشية – مسئولة عن تقويض ٥٠٪ أو نصف مساحة الغابات المدارية التى تدهورت بها، بينما الزراعة التجارية تكون مسئولة عن النصف الآخر.

وفى البرازيل نجد أيضاً أن الضغط السكانى – أى زيادة عدد السكان فى الدولة بشكل كبير – يكون مسئولاً عن تقويض الغابات المدارية. فحوض الأمزون به ٦٠٪ من أراضى الدولة ولا يسكنه إلا نحو ١٠٪ من جملة سكانها، والكثافة العامة فى البرازيل (وهى جملة عدد السكان ÷ جملة مساحة الدولة) تشبه الولايات المتحدة ،ولكننا نجد أن الولايات المتحدة من أكبر مصدرى المواد الغذائية فى العالم فى حين تعانى البرازيل من نقص فى الغذاء وتستورد بعض المواد الغذائية. وقد وجد أن ١٠٣ دولة من الدول التى تدهورت فيها الغابات فى مساحات واسعة منها ويرجع السبب الرئيسى إلى زيادة سكان القرى.

(٢) توغل رؤوس الأموال:

فنظراً لكثرة رءوس الأموال فى الدول المتقدمة ورغبة البعض منهم فى استثمار الأموال بعيداً عن التنافس اتجهت رؤوس الأموال نحو التوظيف فى استثمار الغابات والتجارة فى الأخشاب والمنتجات الأخرى للغابة أو لأراضيها. وقد أدت زيادة التحضر إلى اتجاه البعض إلى إنتاج المحاصيل النقدية مثل الشاى فى آسام، والأرز فى بورما (مينمار) والقطن فى الهند حول بومباى.

ويلاحظ أن عمليات إنتاج المحاصيل التجارية السابقة التهمت واتلفت الطاقة الخشبية فى الغابات المجاورة للمشروعات علاوة على أراضى المشروعات نفسها، كما

تطلبت هذه المشروعات طرق نقل، وجاء الاختيار فى تأسيس المشروعات الزراعية على الاعتماد على النقل بالسكك الحديدية باعتباره أرخص وأضمن وسيلة، واستدعى ذلك قطع أخشاب من مساحات كبيرة لعمل فلنكات السكك الحديدية؛ وذلك لربط مناطق الإنتاج بالموانئ الساحلية للتصدير للأسواق الخارجية مما تسببت رءوس الأموال سواء للاستثمار الزراعى أو التى اهتمت بإنشاء الخطوط الحديدية فى وجود ضغوط جديدة تحمل فوق الغابات.

(٣) سوء النظام والنمط الزراعى:

فالسكان الذين يتخذون من الغابات المدارية مجالاً لممارسة أنشطتهم الزراعية ويزحفون إلى هذه المناطق لاشك أنهم ليسوا من الزراع المهرة الذين يجيدون حرفة الزراعة بكافة خبراتها، وينتج عن ذلك أن كمية الإنتاج التى تغلها الأرض لا تكفى للمعيشة بعد بضعة سنوات حيث تتدهور إنتاجية الأرض تدريجياً، ومن هنا يضطر السكان الزراعيون إلى هجرة هذه المساحة وتركها والانتقال إلى منطقة أخرى، يقطعون أشجارها ويمارسون الزراعة بنفس الطريقة ونفس الخبرة المحدودة، وتتكرر هذه العملية وتكون الغابات هى الضحية الأولى من جراء هذا النمط الزراعى.

(٤) سوء الإدارة الحكومية للغابات:

ففى كثير من الدول — خاصة الدول النامية — تأخرت عملية تنظيم لوائح ووضع قواعد لاستثمار الغابات، خاصة وأن كثير منها يصعب على الحكومات الإشراف المباشر عليها، وحتى بعد تدخل الحكومة فى إدارة الغابات فإنه أما أن يكون تدخلها بعد ما تدهورت الغابات بشكل كبير أو تتدخل بطريقة قد تؤدى إلى هدم الغابات وتقويضها أكثر من الحفاظ عليها.

فبعض الحكومات كما هو الحال فى البرازيل شجعت على تقويض الغابات الاستوائية والمدارية، وقدمت العون على ذلك بغرض إيجاد مراعى ثانوية أخرى لرعى الماشية، أى تقويض الغابات من أجل الثروة الحيوانية.

أما المشروعات الحكومية المستقرة سواء فى البرازيل أو فى اندونيسيا والتى نفذت فى مـناطق الغابـات اعـتمدت على جانبين :الأول هو الحصول على الأخشاب واعتباره مصدراً للدخل القومى، والثانى هو: زيادة مساحة الرقعة الزراعية من نوع الزراعة المستقرة وليست المتنقلة.

وفى الفلـبين حـدث تقويض للغابات فى ظل غياب قانون وتشريعات تنظم قطع الأخشـاب وتصـديرها، ولذا فإن الغابات أصابها اضطراب يفوق الضغط السكانى الكبير الذى يوجد فى فيتنام.

(٥) عامل *النشاط* العسكرى:

حيـث أن الحروب التى دارت رحاها فى دول بـها مساحات كبيرة من الغابات اتخذت مناطق الغابات كمسرح للعمليات العسكرية وأصبحت هدفاً للقصف لتدمير ما قد يختبئ بين أشجارها من قوات متحاربة أو معدات عسكرية.

ومـن أمثـلة ذلـك فى النصف الثانى من القرن العشرين الحرب التى دارت بين الولايـات المـتحدة وفيتـنام، وفقدت فيها فيتنام مساحات كبيرة من الغابات الاستوائية والمداريـة، ومـن أشجار المنجروف أيضاً كما فى جدول (٥)، ولوحظ أن معدل تقويض الغابـات كان يتزايد من سنة لاخرى، وذلك بسبب تصعيد العمليات العسكرية، فكانت أقلها فى السنة الأولى من بداية الحرب وأكبرها مساحة فى السنة السابقة على انتهاء الحرب ووقف القتال.

جدول (٥)

مساحات الغابات المتدهورة فى فيتنام بسبب *الحرب*

السنة	١٩٦٢	١٩٦٣	١٩٦٤	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧	١٩٦٨
المساحة بالألف هكتار	١٧,١	٣٤,٥	٥٣,٨	٩٤,٧	٧٧٥,٩	١٤٨٦,٤	١٢٩٧,٢

المصدر: Orians & Pfeiffer, 1970

ومـــن وجهة النظر التجارية فإن التدمير السابق للغابات بسبب الحرب فى فيتنام أدى إلى تدهـــور تجـــارة الأخشاب، والى اضطراب فى السوق، وقد قدرت خسائر الغابات بســـبب ذلـــك بحوالى ٤٧ مليون متر مكعب، مضافاً إليها خشب الوقود وخشب الفحم النـــباتى، وبلغت جملة الخسارة نصف مليار دولار فى غابات فيتنام بأسعار تلك الفترة، كما تأثرت الأدغال بنسبة ٣٥٪ من مساحاتها، ودمر ٢٠٪ من المنجروف الساحلى.

وهـــناك أمثـــلة أخـــرى لتدمير الحروب للغابات، حيث فقدت لبنان ٦٠٪ من أشـــجارها فى الســـنوات الـــثلاث الأولى للحرب العالمية الأولى، وفى الحرب العالمية الثانية دمـــرت فى بلاد الشام الغابات وتدهورت، وتركت الحرب بين الأتراك واليونانيين بالإضافة إلى الحرب العالمية الثانية آثارها على بقايا الغابات فى ايطاليا.

كمـــا أن الصراع الدائر بين الهند وباكستان فى اقليم كشمير وحوله أضر بالبيئة النـــباتية ودمر الغابات، وقدرت الخسائر بحوالى عشرة آلاف شجرة دمرت لاخلاء الأرض وعمـــل طريق لدخول الآليات والمركبات العسكرية بالإضافة إلى آثار الحرب نفسها على الغابات.

السكان وموارد المياه:

يقصـــد هنا بموارد المياه، تلك المياه العذبة التى يستهلكها الفرد سواء بشكل غير مباشـــر عـــن طريق استخدامها فى الأنشطة الصناعية وفى الرى أو بشكل مباشر لأغراض الشـــرب أو الاستخدام الشخصى وفى الأغراض المنزلية، وهنا سوف لا نتطرق إلى مجالات الاســـتخدام فى حد ذاتها ولكن سنحاول التعرف على تغير نصيب الفرد من الحجم الكلى للمياه بشكل عام.

ويلاحظ أن نصيب الفرد من المياة قد نقص بشكل كبير ،ووصلت نسبة العجز فى الميـــاة إلى ١٥٪ خلال الثمانينيات فى كل من قارتى آسيا وأوربا؛ ويرجع السبب فى الأولى إلى الـــزيادة السكانية الكبيرة بما لكبر الحجم السكانى فيقل بذلك نصيب الفرد، وفى الثانية يـــرجع الســـبب إلى زيـــادة التحضر والحضرية وزيادة التقدم الصناعى وكلاهما يزيد من اســـتهلاك الميـــاه بشكل يفوق معدل التزايد السكانى فقط فى الدول النامية، أما فى الاتحاد

السوفيتى (السابق) فمعدل التناقص يتوافق مع المعدل العالمى وتبلغ نسبه ٨٪ وهذا يتمشى مع الزيادة السكانية المستمرة والتطور الصناعى النسبى، بينما المعدل نجده منخفضاً فى قارة أفـريقيا ويبـلغ ٣٪ ولكـنه كبير إذا عرفنا أنه خلال عقد واحد من السنوات وهو عقد الثمانيـنيات. وأقـل المعدلات نجدها فى أمريكا الجنوبية والأوقيانوسية (استراليا وما تحيط بـهـا من دول جزرية) والمعدل بـها ١٪ وذلك لزيادة كمية المياه نسبياً فى الأولى، وقلة السكان فى الثانية.

وعـلى مستوى دول القارات نجد أن نسبة العجز أو تناقص موارد المياه المتاحة فى قـارة أفريقيا مثلاً تزيد فى دول شمال وشمال غرب وغرب القارة، وفى أمريكا الشمالية يزيد العجز فى كوبا والمكسيك والولايات المتحدة (١٩٪).

وفى آسـيا يـرتفع معدل التناقص فى أفغانستان والصين وقبرص والعراق وكوريا وعمـان والإمـارات والسـعودية وقطر، فى حين يزيد التناقص فى دول أوربا فى كل من بلجيكا وفرنسا والمانيا وايطاليا وبولندة ومالطة.

جدول (٦)

معدل تناقص المياه خلال الثمانينيات من القرن العشرين

القارة	معدل التناقص ٪
أفريقيا	٣٪
آسيا	١٥٪
أوربا	١٥٪
أمريكا الشمالية	١٠٪
أمريكا الجنوبية	١٪
الأوقيانوسية	١٪
الاتحاد السوفيتى (سابقاً)	٨٪
المعدل العالمى	٨٪

United Nations,. New York, 1993, PP. 784 – 790

هل هناك حلول ؟

من خلال العرض السابق يتضح أن المشاكل البيئية ونقص الموارد قد نتجت بشكل رئيسى من الزيادات السكانية، ولذلك بدأت كثير من الدول تتبع برامج من أجل خفض المواليد، وتكرس الدول جهودها من أجل التنمية، وقطعت شوطاً فى خفض معدلات النمو وتقليل الزيادات السكانية لتخفيف وطأ المشكلة وتقليل حدة التصادم بين السكان والموارد.

وتشير بعض الدراسات إلى إمكانية زيادة مساحة الرقعة الزراعية خلال العقد الأول من القرن الحادى والعشرين بحوالى ٢٥٢٦ مليون هكتار فى الدول النامية، وأن جملة ما يمكن أن يتم التوسع الزراعى فيه فى العالم كله من عام ١٩٨٥ حتى عام ٢٠١٠ تبلغ ٣٥٣٦ مليون هكتار (Young, 1998, P. 241).

هذا ويمكن تخطيط الأرض بشكل أفضل، والوصول إلى إنتاجية أعلى للأرض تستطيع لأن تلبى الاحتياجات المتزايدة للسكان، ومحاولة التحكم فى عمليات نحت التربة والمحافظة عليها، وصيانة الغابات وإدارتها إدارة جيدة بما يساعد على حفظ المورد أو على الأقل تقليل التدهور إلى أدنى حد ممكن، ومحاولة الوصول إلى بدائل الصناعات الخشبية وصناعة الورق من مواد غير الألياف النباتية، واتباع سياسة وئام بين الدول الغنية والدول الفقيرة بما يساعد على تقليل الفوارق واتباع سياسة التكامل بين الدول لمواجهة المشكلات الاقتصادية العالمية.

***

الفصـــل الثـانـى
المـوارد النبـاتيـة الطبيعيـة والتـربـة

الموارد النباتية الطبيعية والتربة

أولاً: الموارد النباتية الطبيعية :

تشمل الموارد النباتية الطبيعية كل من الغابات والحشائش بمختلف أنواعها، ويمكن دراسة هذه الموارد من زاويتين هما أنواع هذه الغابات والحشائش وتوزيع كل نوع، ثم استثمار هذه الموارد خاصة الموارد الغابية فى المجالات المختلفة وكافة الأنشطة الاقتصادية.

اولا: *توزيع النبات الطبيعى*.

١- *الغابات*.

تنقسم الغابات إلى عدة انواع حسب درجات الحرارة، حيث توجد الغابات المدارية المطيرة، والغابات الموسمية، والأدغال المدارية، ثم غابات العروض الوسطى والعليا مثل غابات البحر المتوسط، والغابات النفضية والمختلطة، والغابات الدائمة الخضرة، ثم الغابات المخروطية.

(أ)- *الغابات الاستوائية*:

وتعرف باسم الغابات المدارية المطيرة ومن أهم اقسامها غابات السلفا Selva وهى أكثر أنواع الغابات كثافة حيث ظروف البيئة الاستوائية، وهى اشجار طويلة وكثيفة ويصل ارتفاع الأشجار ٧٥ قدماً وقد تزيد لتصل إلى ١٢٥ قدم. أما الأدغالjungle فهى أقل ارتفاعا فى اشجارها فى البيئة المدارية والأشجار متباعدة نسبياً حيث تستطيع أشعة الشمس أن تصل إلى أرض الغابة، وتوجد حول الأدغال بعض النباتات التى تكسبها نوعاً يطلق عليها الأدغال الجافة حيث تنمو النباتات أو الأشجار فى أراضى جافة نسبياً وتتميز كذلك بالصلابة ، وتنمو معظم الأدغال فوق السفوح المنحدرة فى البيئة الاستوائية، كما تنمو على طول امتداد المجارى المائية التى تتسم بالاتساع الكبير، أو مناطق البحيرات أو السهول الفيضية، كما تنمو على الهوامش الساحلية البحرية والمنخفضة نسبياً وهنا تعرف باسم الأدغال الرطبة.

ويعتبر نبات المنجروف النوع الثالث من الأشجار التى تنمو فى العروض الاستوائية ولكن فى البيئة الساحلية البحرية الضحلة، ويمتد نطاق نمو هذا النبات فيما بين خط

الاستواء وخط عرض ٢٨° شمالاً وجنوباً، وكلما ازدادت المنطقة الساحلية ضحالة وقل عمقها وقل الانحدار فإن هذا يزيد من اتساع نطاق نمو المنجروف من الساحل تجاه البحر.

والمنجروف عبارة عن نباتات لها هيئتان؛ الأولى تشبه العصا والثانية عبارة عن نوع من الأشجار تشبه اشجار الموالح ولكنها أكبر حجماً وأكثر إرتفاعاً منها، وقد يزيد الارتفاع إلى ما بين ثلاثة إلى أربعة: أمتار ويدب المنجروف بجذوره فى التكوينات الطينية الشاطئية، وتكون أكثر كثافة فى المناطق الأكثر ملوحة ومياهها أعلى فى درجة حرارتها.

وتتباين كثافة المنجروف من مكان لآخر، ففى دراسة تمت على سواحل تايلاند فى موقعين كبيرين وجد أن الكثافة تتراوح بين ٨٠٠-١٢٢٠ شجرة / فى الهكتار* بينما وصل معدل الكثافة فى ما ليزيا ١٣٤٠ شجرة/ الهكتار ، ومن أشهر انواع الأشجار الريزفورا Rhizophora وابن سينا البحرى Avicennia (شجرة ابن سينا) وهما اشهر الأنواع من بين حوالى ١٥ نوعاً من نباتات المنجروف فى العالم.

وتغطى الغابات الاستوائية أكبر مساحة لأنواع الغابات فى العالم؛ حيث تشغل حوالى ٢٠,٣ مليون كم٢ ؛ بحيث تبلغ ١٣,٦ ٪من مساحة اليابس . ويتوزع هذا النوع فى دول حوض الأمزون وجيانا، وجزر الهند الشرقية وشبه جزيرة الملايو وأسام وسيريلانكا وشمال استراليا، بالإضافة إلى سواحل هذه المناطق، وسواحل شرقى أفريقيا.

(ب) الغابات الموسمية:

هى نوع من الغابات المدارية، وتدخل ضمن النسبة المساحية السابق ذكرها، وتقع ايضاً فى النطاق الحار الذى يمتد بين ٣٠° شمالاً و ٣٠° جنوباً، وهى متباعدة الأشجار مقارنة بالغابات الاستوائية ولذلك فهى اقل كثافة نظراً لأن البيئة التى تنمو فيها هذه الأشجار فصلية المطر، ويتركز فصل المطر مع فصل الحرارة فى فصل الصيف مما يساعد على نمو الأشجار وازدهارها.

وتبدو الأشجار الموسمية ذات أوراق عريضة ودائمة الخضرة بسبب غزارة الأمطار الموسمية خاصة فى جنوب القارة الاسيوية والجزر واشباه الجزر المحيطة بها ، وقد تتخللها أشجار نفضية، ولا يزيد ارتفاع الأشجار الموسمية عن ٤٠ متراً حيث لا يزيد ارتفاعها على

* الهكتار = ٢,٤٧١ فدان

تلــشى ارتفاع أشجار الغابات المدارية، ومن أهم أنواع الأشجار: البامبو، والتاك(السياج)، Teak الموجودة بكثرة فى تايلاند وميتمار (بورما سابقاً)

ويــتميز التوزيع الجغرافى للغابات الموسمية بوجودها فى كل القارات باستثناء قارة أوربا. ففى الأمريكتين توجد فى جزيرة ترينداد وفنــزويلا وغرب أمريكا الوسطى بين بنما وجواتــيمالا وفى النطاق الشرقى من هضبة البرازيل وشمال الأرجنتين. أما فى افريقياً فتشغل مســاحة صــغيرة فى نيجيريا وغرب القارة على هوامش الغابات الاستوائية. وفى تنــزانيا وزامبيا وجنوبى شرق القارة فى مقاطعة كاتنجا وشمال روديسيا وشمال ووسط نيجيريا.

وتوجــد الغابــات الموسمية فى قارة آسيا فى هيئة نموذجية، حيث تتمثل الظروف المــناخية الموسميــة اصدق تمثيل، ولذا نجدها فى ميتمار (بورما سابقا) وشبه جزيرة الملايو وتايلاند ودول الهند الصينية الاخرى، وشمال قارة استراليا، وفى جزيرة جاوة وفى شبه القارة الهندية. هذا ويلاحظ أن من اشجار هذه الغابات أشجار نفضية أو شبه نفضية، ويطلق على بعض الأنواع غابات أو أشجار– الدهاليز.

(جـ) غابات البحر المتوسط:

تــتميز اشــجارها بأوراقها العريضة وهى من الأنواع دائمة الخضرة، وتوجد فى مــناطق تتميز بوجود فصل جاف فى السنة وهو فصل الصيف ، والأشجار ليست نفضية، حيــث تكيــف الأشــجار نفسها مع فترة الجفاف بطرق مختلفة، بحيث نجدها إما مقاومة للجفاف، أو تغطى نفسها بلحاء سميك يحول دون حدوث تبخر زائد من الشجرة، أو تكون الأوراق صغيرة وسميكة مما يقلل من عمليات النتح.

وتــتميز غابات إقليم البحر المتوسط فى العالم بوجود غطاء نباتى فى المناطق الرطبة غزيرة الأمطار، وغطاء نباتى فى المناطق الجافة وشبه الجافة فى الإقليم.

ويتوزع الغطاء النباتى فى المناطق الرطبة فى غربى أوربا (فى الجنوب الغربى خاصة) وفى شمــال غرب افريقيا حيث تسود أشجار البلوط الدائم الخضرة والسنديان والفلين؛ أما البلوط الذى تتساقط أوراقه ويصبح نفضياً فينمو فى الأودية الجافة، ويتحمل البلوط الوبرى شــدة الــبرودة؛ لذا ينمو فوق السفوح الشمالية، بينما ينمو الدائم الخضرة على السفوح الجنوبية.

أمـــا الغطاء النباتي في المناطق شبه الجافة فيتوزع في مناطق أمطارها تبلغ ٤٠سم، ويتفق فصل سقوط الأمطار في فصل الشتاء مع انخفاض درجات الحرارة مما يقلل من التبخر؛ وتختزن التربة المياه حتى فصل الربيع؛ وبالتالي حتى نـــهاية فصل النمو (وهو فصل الصيف).

ومن أشهر أنواع الأشجار بهذه الغابات: الماكي، والجاريج؛ والتي تتخللها أشجار الصـــنوبر؛ والأشـــجار الأبرية الأوراق مع الأشجار ذات الأوراق العريضة وتمثل مجموعة نـــباتات مختـــلطة بالإقلـــيم. ومن أشجار الصنوبر نوع الصنوبر الحلبي، وتوجد أنواع في كاليفورنيـــا تعرف باسم الشبر ال، كما توجد أنواع أخرى في الإقليم مثل الزان والقسطل والأرز.

وتـــتوزع هذه الغابات بين خطي عرض٣٠-٤٠ْ شمالاً وجنوباً، ولذا يظهر حول حـــوض البحر المتوسط في جنوب أوربا وغرب آسيا وشمال إفريقيا، ويوجد أيضاً في غرب الولايـــات المـــتحدة وفي وســـط شيلي في أمريكا الجنوبية، وفي الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية من استراليا، وفي جنوب غرب افريقيا في منطقة الكاب.

(د) **الغابات النفضية والمختلطة:**

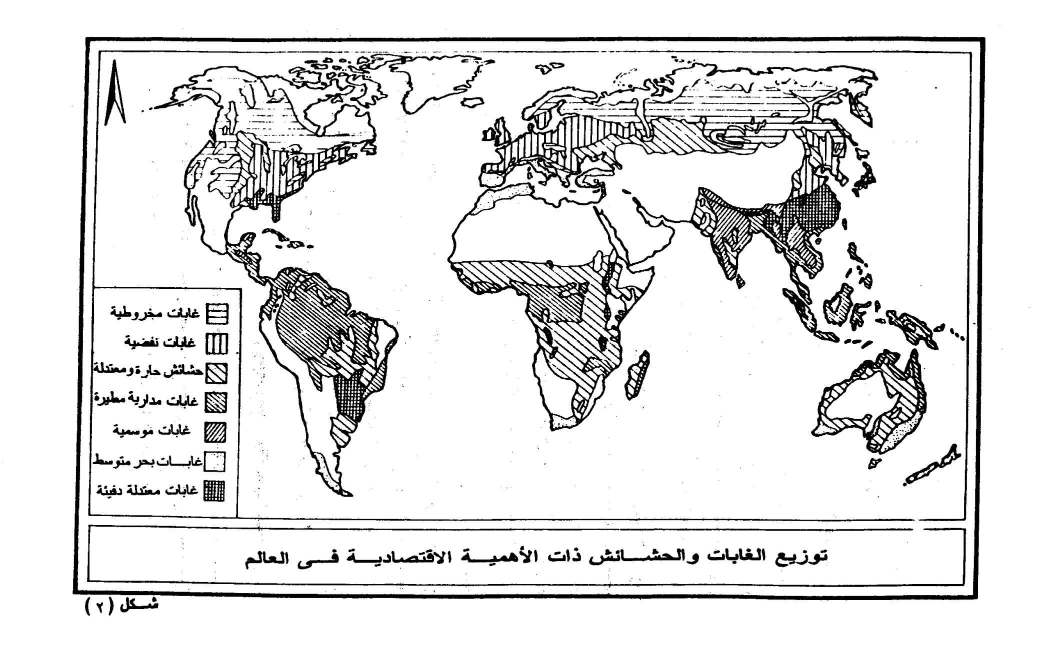
وهـــي تضم غابات الإقليم الصيني في شرق القارات بين خطي عرض ٣٠-٤٠ْ شمـــالا وجـــنوباً، كما تضم مناطق في وسط وغرب القارات في عروض أعلى من ٤٠ْ شمالاً وجـــنوبا. ويلاحـــظ عـــلى هذه الغابات أن مناطق توزعها تكون مطيرة في فصل الصيف، تجاورها أشجار موسمية وغابات جافة وأخرى دائمة الخضرة.

وتـــتوزع هـــذه الغابات في جبال الهيمالايا وجنوب آسيا وشرقي آسيا في الصين وكوريا واليابان وإن كانت قد قطعت كثير من الأشجار وحل محلها الزراعة، وهي تتضمن إما اشجار دائمة الأوراق، أو دائمة الخضرة، وأخرى عبارة عن أشجار نفضية تنفض أوراقها مثل البلوط ذو الأوراق العريضة.

وتـــتوزع هـــذه الغابات في أفريقيا بين خط عرض ٣٠ْ وأقصى امتداد لطرفها الجنوبي، وفي جنوب شرق استراليا وجزر تسما نيا ونيوزيلندا، كما توجد في جنوب غرب آسيا في هضبة الأناضـــول، وفي شـــرق الولايات المتحدة، وغرب ووسط أوربا * وغرب ووسط سيبريا، وفوق جبال الأنديز جنوب غرب أمريكاً الجنوبية وشرقي امريكا الشمالية.

---

* حلت محلها الزراعة في كثير من مناطق غرب ووسط أوربا وشرق الولايات المتحدة.



توزيع الغابات والحشـــائش ذات الأهميـــة الاقتصاديـــة فـــى العالم

شـكل (٢)

ومن أنواع الأشجار: الزان، والبلوط، والأسفندان، والحور، والجوز، والصنوبر، والعرعـر، والشـربين. ويلاحظ أن مساحة الأشجار النفضية التي تغطيها تبلغ ٥,٧ مليون كيلومتر مربع، تمثل نسبة قدرها ٣,٨ ٪ من جملة مساحة اليابس.

(هـ) الغابات الصنوبرية (المخروطية):

هي غابات إبرية الأوراق، وتعرف في النطاق الشمالي من قارات العالم القديم باسم التايـجا؛ وحيـث تصبح الاشجار الإبرية الأوراق قصيرة الطول، وتزداد البرودة ويصبح فصـل الـنمو في مناطق توزعها قصير؛ وتقل الأشجار الصلبة في ازدهارها. ويمتد نمو هذه الغابـات من ٥٠° شمالاً في أو راسيا، ومن ٤٥° شمالاً في أمريكا الشمالية بالإتجاة نحو القطب الشـمالي، وأقصـى امـتداد شمالي لها يصل إلى خط الحرارة المتساوى ١٠° مئوية في فصل الصيف.

ونتـيجة لـهذه الظروف المناخية والموقعية والمناخية اللازمة لنمو هذه الغابات نجدهـا تتوزع جغرافياً في شمال غرب الولايات المتحدة في المناطق المرتفعة وفي شمال وغرب كـندا، وفي الـدول الإسكندينافية وشمال روسيا وسيبيريا وفي إقليم منشوريا شمال شرق الصـين؛ بالإضـافة إلى وجودهـا فوق جبال العالية مثل جبال الألب والابنين في إيطالياً والكربات والألب الديناربة كما في شكل (٢)،

وتغطى هذه الغابات مساحة تبلغ ٩,٧٪ من جملة مساحة اليابس حيث تبلغ نحو ١٤,٧ مـليون كم٢ . وأهم أنواع الأشجار الموجودة بهذه الغابات البتولا Brich والحور Poplar ، والصفصاف، حيث أن الغابة غنية بمثل هذه الأنواع، بينما أنواع أخرى لا تنمو بشكل جيد بهذه الغابات مثل الراتنج والشوكران والشربين.

(٢) الحشائش:

تتنوع الحشائش حسب الظروف الحرارية، ولذا نجد أن هناك حشائش حارة وهي السافانا، وحشائش معتدلة وهي الأستبس، وحشائش باردة تقع في العروض العليا المنخفضة الحرارة وهي حشائش التندرا.

وتقع الحشائش الحارة- وهى السافانا- فى المناطق الواقعة شمال وجنوب الغابات المداريـــة، وتعـــرف بأسمـــاء محـــلية فى أمريكا الجنوبية حيث تسمى هناك بإسم الكامبوس واللانـــوس؛ وتنمو فى هذه المواضع بسبب قلة الأمطار وعدم كفايتها لنمو الغابات ؛ وقد تتخللها بعض الأشجار والاحراج والاجام مثل السنط والطلح والها شاب. وتختلف كثافتها حســـب كميـــة الأمطار، ولذا نجد أن هناك حشائش تكون طويلة تتخللها الأشجار بسبب غـــزارة الأمطار، وحشائش أخرى فقيرة بسبب قلة الأمطار وتذبذبها ويجاور النمط الأخير الصحراء الحارة تجاه القطبين الشمالى والجنوبى.

وتـــتوزع حشائش السافانا فى الإقليم السودانى وسط أفريقياً وتمتد من شرقها إلى غربها، وفوق هضبة الدكن، وفى أمريكا الوسطى خاصة على الساحل الغربى وفى فنـــزويلا شمـــال أمريكا الجنوبية وفى البرازيل فى هضبة البرازيل والأرجنتين، وغربى جزيرة مدغشقر، وشمـــالى استراليا فى هيئة حزام بشرف قرب السواحل الشمالية، والأجزاء الداخلية لجنوب شرقى آسياً.

ويتمثل النوع الثانى للحشائش فى حشائش الإستبس، وتقع فى العروض الوسطى الـــتى تمتد بين ٣٠-٦٠ْ شمالاً وجنوباً، وتوجد حيث يصبح تساقط الأمطار صيفاً ولفترة لا تـــزيد عن ثلاثة أشهر وكمية الأمطار لا تكفى لنمو غابات فتنمو الحشائش فصليا، وتتوزع هـــذه الحشائش فى جنوب شرق أوربا،وجنوب غرب سيبيريا وفى السهول الوسطى بأمريكاً الشمالية، وفى إقليم البمباس فى الأرجنتين، وفى هضبة الفلد جنوب أفريقيا، وفى حوض مرى ودارلنج فى استراليا، وفى سهول وسط أسيا. كما فى شكل (٢)

وتوجـــد الحشـــائش الباردة- أى حشائش التندرا- فى النطاق البارد الواقع إلى الشمال من خط عرض ٦٠ْ شمالاً أو فى منطقة القطب الجنوبى فى أنتركتيكا، وهى حشائش فقـــيرة نظراً لقسوة البيئة حيث لا يزيد طول فصل الصيف عن ٢-٣ شهور، وتنمو خلالها الحشائش الفقيرة وتكمل دورة حياتـــها فى فترة وجيزة، وجذور النبات قصيرة نظراً لتجمد التربة تحت السطحية.

استخدامات موارد الغابات:

يمكـــن تقســـيم استخدامات الغابات إلى ثلاثة مجموعات حسب التطور التاريخي للـــتفاعل بـــين الإنســـان وبيئة الغابات؛ وهو الاستخدام التقليدى والمنتجات الصغيرة، ثم الاستخدام الصناعى، والمـــجال الثالث وهو الخدمات والفوائد الاقتصادية الأخرى.

فالاســـتخدام التقـــليدى للغابات منذ قرون عديدة وإلى الآن هى قطع الأشجار وإستخدام منتجاتـــها كأعلاف للماشية وممارسة الزراعة المتنقلة ولو على نطاقات محدودة، أو اعتـــبار الغابـــة مصـــدراً للحصـــول على الطعام بشكل مباشر عن طريق حرفة الجمع والالـــتقاط لـــثمار الأشجار مثل جوز الهند ونخيل الزيت والموز وغيرها من مصادر الطعام المباشر. كما لعبت الغابة دوراً كمصدر للحصول على الصمغ؛ أو العسل؛ أو المواد الطبية، والألياف والشمع والمواد الصمغية من نبات الراتنج وغيره.

وتمـــثل الغابـــة مصدراً للحصول على مواد البناء سواء أسقف المنازل والأبواب والمـــنافذ والأدوات المـــنـــزلية الـــتى تعـــين الانســـان فى حياته اليومية، مثل الأوانى ، أو لاستخدامها فى الطاقة المترلية ودخولها التصنيع فى الورش الصغيرة.

أما الاستخدام الرئيسى الثانى لموارد الغابات وهو الاستخدام فى النشاط الصناعى فيـــتم عـــلى نطـــاق كبير وبشكل واضح. فالكتل الخشبية التى تقطع من الغابات تدخل صـــناعات عديـــدة مـــنها صـــناعة الألواح الخشبية والأعمدة الخشبية الصالحة للتقطيع والتشكيل بالمناشر، وصناعة لب الخشب pulpwood وصناعات خشبية آخر ى.

وتســـتخدم أخشـــاب الغابـــات أيضاً كمصدر للطاقة ولصناعة الفحم النباتى، ويلاحظ أن حوالى ٩٠٪ من الاشجار المستغلة فى الدول النامية توجة نحو مصادر الطاقة من الأخشاب.

وهناك صناعة توجه إليها أشجار الفلين وهى صناعة الفلين الذى يمثل مادة حاجزة للأصوات والتى تبطن بـــها حوائط إستديوهات السينما والإذاعة وغيرها.

وإذا كـــان ٩٠٪ من الأخشاب فى الدول النامية تستعمل فى الطاقة؛ فإن ٨٠٪ مـــن لأخشـــاب فى الدول المتقدمة تستخدم فى الصناعات الخشبية، كما تصنع من أشجار الغابات أيضاً زيوت منها زيت التربنتينة وغيره.

ويتمثل المجال الرئيسى الثالث لاستخدام أشجار الغابات فى أنها تعمل على صيانة التربة، لذا يتم استزراعها للحفاظ على هذا المورد(التربة) من النحت، وتؤدى بذلك ايضا إلى التنوع الحيوى حيث تعيش بها وعليها الطيور والحيوانات، وتستخدم الغابات الآن كل الدول-خاصة المتقدمة منها - كمناطق ترفيهية وللسياحة والتنزه.

ولنأخذ مثالا من العالم على ذلك وهو الولايات المتحدة الأمريكية التى يوجد بها حوالى ٣٠ متنزهاً وطنيا - بمساحات كبيرة جدا.

فمثلاً يوجد متنزهان كبيران فى جبال الأبلاش: الأول هو شينا ندوة فى الشمال الشرقى للجبال وذلك فى شمال شرق ولاية فرجينيا، والثانى جنوب غرب الأبلاش فى جبال جريت سموكى حيث الغابات المخروطية على حدود ولايتى كارولينا الشمالية وتنسى، وبها غابات مفتوحة للزيارات تعرف بغابة شروكى الوطنية، وطول المتنزه كله يبلغ ٧٠ ميلاً ومساحته تصل إلى ٨٠٠ كم٢. وهناك مثال آخر فى الولايات المتحدة فى الوسط الشمالى حيث متنزه يلوستون ذو المروج الخضراء والغابة المزدهرة، وتبلغ مساحته ٢٠٢٢٢ مليون فدان أى حوالى ٩٣٠ كم٢، وغاباتها مرتفعة وكل منطقة بالمتنزه مزودة بأماكن للترفيه والصيد من مياه البحيرات والأنهار؛ وبها مناطق لوسائل المعيشة من إقامة وغذاء. ويلاحظ أن المتنزهات بالولايات المتحدة تتركز فى جبال روكى.

(Frome, 1967,pp53,-56)

وتوجد أمثلة كثيرة للمتنزهات فى العالم ومنها تلك الموجودة فى أوغندا وكينيا فى أفريقيا حيث الغابات الاستوائية والحيوانات المختلفة بها من فيله وزراف وغيرها، وكلها تمثل أغراضاً للسياحة والترفيه.

مخزون وانتاج الاخشاب

قبل أن نعرض للإنتاج العالمى من الأخشاب يمكن توضيح مساحة الغابات حسب أنواعها والكمية المتاحة بها بالبليون متر مكعب.

وتعتبر الغابات الجافة فى العروض الباردة أكبر قيمة، وتغطى أكبر مساحة، حيث تبلغ ٢٧,١٪ من مساحة غابات العالم، ورغم سيادة المساحة الكبيرة إلا إنها أقل فى إنتاجية الهكتار الواحد، ولا يزيد على ٥٠ متر مكعب / للهكتار، ولذلك انعكس ذلك

عـــلى الحجم الكلى للأخشاب الموجودة بـــها حيث أنه أقل مخزون فى العالم ويبلغ ٩,٨٪ حجم أخشاب غابات العالم كلها.

ونجد أن الغابات المعتدلة الباردة تستأثر باكبر مساحة وتبلغ ٢٣,٣٪ من مساحة الغابات فى العالم، ونظرا لتباعد الأشجار وقصرها نسبيا فإن الحجم الكلى للأخشاب بـــها يبلغ ٤٠ بليون متر مكعب، ومتوسط إنتاج الهكتار الواحد منها من الأخشاب منخفض ولا يـــزيد على ٦٠ مترا مكعبا، ولذا يقل الحجم الكلى بـــها إلى ١٠,١٪ من الحجم الكلى للأخشاب بغابات العالم.

ويلاحظ أيضاً أن الغابات المدارية الدائمة الخضرة تحتل المرتبة الثالثة فى المساحة، وتبـــلغ نسبتها ٢٢,٦٪ من جملة مساحة غابات العالم؛ وهى نسبة تقترب من نسبه الغابات المعـــتدلة الـــباردة(٢٣,٣٪) مـــن حيث المساحة؛ إلاَ أن الهكتار الواحد ينتج ٣٥٠ متر مكعب، وهو معدل يبلغ حوالى ستة أمثال مقدار إنتاج الهكتار فى الغابات المعتدلة الباردة، ويـــرجع ذلـــك إلى ارتفاع أشجار الغابات المدارية إلى ٣-٤ أمثال أشجار الغابات المعتدلة الباردة، وشدة كثافة الغابات الاستوائية مقارنة بالغابات فى البيئة الباردة مما يزيد من مخزون الأخشـــاب فى الشـــجرة الواحـــدة مع زيادة أعداد الأشجار أيضا، بالإضافة إلى الأغصان والفـــروع المختـــلفة التى تميز أشجار الغابة الاستوائية. ويلى الغابة الاستوائية تلك الغابات المعـــتدلة والتى بـــها حوالى ١٧٪ من كميات أخشاب غابات العالم، يليها الغابات النفضية وبـــهـــا ١٢,٤٪ مـــن هذه الكمية العالمية التى تبلغ فى كل قارات العالم بانواعها المختلفة ٣٦٩ بليون متر مكعب. كما فى جدول(٧).

وتـــتعدد المـــنافع الخاصـــة بمناطق الغابات، حيث أنه إما تستثمر الأشجار نفسها وتقطـــع بغـــرض الحصـــول على الأخشاب، أو لتحقيق هدف مزدوج مثل الحصول على الأخشـــاب مـــن ناحية، وإخلاء الأرض من الأشجار لاستثمار أراض الغابات فى النشاط الزراعى أو المزارع التجارية من جهة أخرى، كما تحولت الغابات فى الأوقات المعاصرة إلى مـــناطق للترفيه والتنـــزه لذا تحول كثير من أجزائها إلى مناطق محمية، ولذلك فإن مساحة الغابات؛ والتى تغطى ٣١٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية تصبح متعددة الأغراض.

وتميز "منظمة الفاو" بين الغابات المغلقة حيث تكون الأشجار كثيفة وتغطى ٢٠٪ من مساحة سطح الأرض؛ وبين الغابات المفتوحة حيث تغطى الأشجار الكثيفة بـــها مساحة

تـتراوح بين ٥-٢٠٪، وتمثل الغابات المغلقة مساحة تبلغ ٢٨٩٠ مليون هكتار أى حوالى ٧٢٪ مـن مسـاحة الغابـات، بينما الغابات المفتوحة تمثل النسبة الباقية البالغ مساحتها الإجمالية ٤٠٠٠ مليون هكتار.

جدول(٧)

مخزون الغابات لإنتاج الاخشاب فى العالم.

نوع الغابة	المساحة بالمليون هكتار	٪	متوسط الكمية م٣/ الهكتار	الحجم الكلى بليون متر مكعب	٪
المـــدارية: رطبة دائمة الخضرة	٥٦٠	٢٢,٦	٣٥٠	١٦٩	٤٩,٥
نفضية رطبة	٣٠٨	١٠,٦	١٦٠	٤٩	١٢,٤
جـــافة	٧٨٤	٢٧,١	٥٠	٣٩	٩,٨
أخـــرى	٢٨	٠,٩	٨٠-٢٠٠	٥	١,٣
المعتدلة والباردة: المعتـــدلة	٤٤٨	١٥,٥	١٥٠	٦٧	١٦,٩
المعتدلة الباردة	٦٧٢	٢٣,٣	٦٠	٤٠	١٠,١
المجموع الكلى	٢٨٩٠	١٠٠	-	٣٦٩	١٠٠

Mather & Chapman, 1995, p.93 والنسب من حساب المؤلف.

وقـد نقصـت مساحة الغابات البالغ مساحتها ٤٠٠٠ مليون هكتار حوالى ٧٠ مـليون أو ٢٪ مـن مسـاحتها خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠، وبحساب معدل انكماش الغابـات المداريـة مثلاً وجد أنه يبلغ ٢٠-٣٠ هكتار/ لكل دقيقة خلال القرن العشرين (Mather & Chapman, 1995, pp. 93-94) وتشير الاتجاهات المعاصرة أن الغابات تنكمش فى الدول النامية وتمتد فى مساحتها نسبياً فى الدول المتقدمة بسبب سياسة استزراع الغابات.

ويمكن التعرف على الاختلاف المكانى لمعدلات تغير مساحة الغابات خلال العقدين الماضيين والتى توضحها الخريطة شكل (٣) كالآتى:

(١) توجــد مناطق فى العالم تتناقص فيها المساحة قليلاً بحيث تتراوح نسبة التناقص بين ٠,٥ – ٤,٩ ٪ من جملة المساحة. وتتوزع هذه المناطق فى: جزر اندونيسيا، وشبه القــارة الهندية، ووسط وشرق أفريقيا ومدغشقر وأفريقيا جنوب الصحراء وغربى أفــريقيا فى الســنغال وموريــتانيا وغينيا بيساو، ومعظم أمريكا الجنوبية ما عدا إكــوادور غــربا وجيانــا شمالا وشيلى وأروجواى، والولايات المتحدة والسكا. ويلاحــظ ان هــذه المساحات إما فى العالم الجديد، أو فى نصف الكرة الجنوبى فى العــالم القــديم، وأن معظم الدول تمثل دولا نامية، والقليل منها دول متقدمة مثل الأرجنتين والولايات المتحدة.

(٢) توجــد مناطق تزيد فيها معدلات تناقص المساحة بشكل كبير ليصل إلى حــوالى ١٠٪ من المساحة خلال الفترة ١٩٨٠–١٩٩٠، وتوجد هذه المناطق فى جنوب شــرق آسيا فى تايلاند وماليزيا وشبه جزيرة الملايو، وفى أفريقيا توجد فى النيجر وفى نــيجيريا وســاحل العاج وغانا، وفى أمريكا فى بيرو فقط، وكل دول أمريكا الوسطى. ويلاحظ أن هذه المناطق ترتبط كلها بالغابات المدارية المطيرة أو الغابات الموسمية، وأن أكثر القارات تناقصاً هى افريقيا وامريكا الوسطى.

(٣) يتضــح مــن الــتوزيع المكانى لتناقص الغابات كما هو موضح فى شكل(٣) أن معدلات التناقص فى مساحات الغابات تفوق معدلات زيادة مساحات الغابات عن طــريق استزراع الغابات. فمعدلات التناقص قد تصل إلى ١٠٪ بينما معدلات الزيادة عن طريق الاستزراع تزيد قليلاً عن ٥٪ من جملة المساحة.

(٤) توجــد مــناطق يكــون معدل زيادة مساحة الغابات أكبر من مساحة التقويض؛ وبالتالى تزيد المساحة تدريجياً،ويبلغ معدل الزيادة من ٠,٥–٤,٩٪ من المساحة. وتتوزع هذه المجموعة فى باقى قارة آسيا، وكل قارة أوربا، وفى أورجواى وشيلى فى أمريكا الجنوبية، وفى كندا فى أمريكا الشمالية.

ويلاحــظ أن دول هذه المجموعة معظم مساحتها فى العالم القديم بسبب تحول دول كــثيرة لقطع الغابات للحصول على أراضى لزراعتها بالمحاصيل الغذائية لمواجهة أزمــة الغــذاء، خاصــة فى أسيا التى تستأثر بحوالى ٥٩٪ من جملة سكان العالم، وتنبهت كثير من هذه الدول ضرورة استزراع الغابات لتعويض الفاقد.

(٥) هـــناك مجموعة من الدول يسجل معدل تغير مساحة الغابات قيمة موجبة وتبلغ حوالى ٥٪ من جملة مساحة الغابات، وهى دول قليلة ومنها باكستان ودول شمال وشمال غرب أفريقيا وجيانا.

(٦) يزيد معدل التغير على ٥٪ ويسير فى اتجاه الزيادة فى مجموعة دول؛ منها دولتان رئيسيتان هما أستراليا وجنوب أفريقيا.

(٧) وجـــد فى معظـــم الـــتقديرات أن معدل تناقص الغابات المدارية خلال العقدين الأخيرين من القرن الماضى (القرن العشرين) ٦-١٧ مليون هكتار/ السنة، وأن معظم الأرقام تقع بين ١٠-١٢ مليون هكتار، وتشير هذه التقديرات بأن معدل فقدان الغابات المدارية لمساحتها يبلغ نحو ١٪ فى السنه

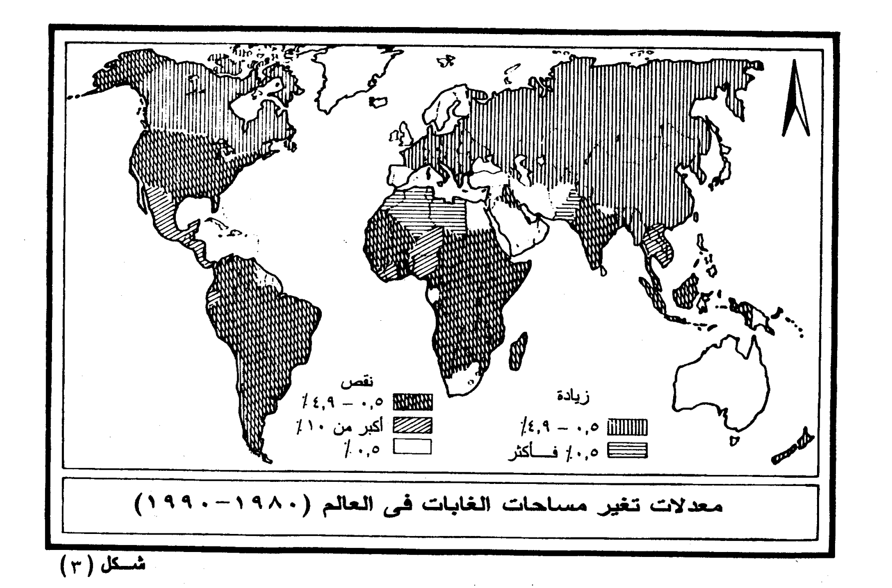
(Mather& Chapman, 1995, pp.94-95)

الإنتـــاج:

تـــتميز منتجات الغابات بزيادتـــها فى قارة آسيا لشدة التنوع الشجرى من جهة حيـــث غابـــات حـــارة وأخرى معتدلة ومعتدلة باردة، وزيادة مساحة القارة حيث بـــها ٩٠٩,٤ مـــليون م٣ تنتج من الكتل الخشبية Rounded ما نسبته ٧٧٪ فى هيئة خشب وقـــود وفحم نباتى، والنسبة الباقية خشب للصناعة، بعكس الحال فى أمريكا الشمالية التى تـــليها فى جملة إنتاج الكتل الخشبية والذى يوجه ربع الإنتاج فقط (٢٤,٤٪) إلى أخشاب الوقود والفحم النباتى والنسبة الكبرى عبارة عن أخشاب للصناعة.

وتحتل أفريقيا المرتبة الثالثة بين القارات، وتنتج من خشب الوقود والفحم النباتى ٨٨٪ والـــباقى للصـــناعة وذلك بسبب فقر القارة فى مصادر الطاقة بشكل عام، وصلابة الأخشاب المنتجة من الغابات الاستوائية.

ونجـــد فى كل من استراليا والاتحاد السوفيتى (سابقاً) أن ٢٣٪ من الإنتاج بهما عـــبارة عن خشب الوقود والفحم النباتى بينما معظم الإنتاج (٧٧٪) عبارة عن اخشاب للأغراض الصناعية المختلفة كما فى جدول(٨).



معدلات تغير مساحات الغابات فى العالم (١٩٨٠–١٩٩٠)

شـكل (٣)

جدول (٨)

توزيع الإنتاج العالمى للأخشاب حسب القارة والنوع بالمليون م٣

	إجمالى الكتل الخشبية	خشب الوقود والفحم النباتى	أخشاب الصناعة
أفريقيا	٤٥٦,٩	٤٠٤	٥٢,٩
أمريكا الشمالية	٦١٢.	١٤٩,٦	٤٢٦,٤
أمريكا الجنوبية	٢٨٤,٣	٢٠٥,١	٧٩,٢
آسيا	٩٠٩,٤	٧٠٠,٣	٢٠٩,١
أوربا	٣٣٦,٣	٥٤,٦	٢٨١,٧
أستراليا	٣٤,٨	٨	٢٦,٨
روسيا	٣٥٦,٧	٨٢,٥	٢٧٤,٢
جملة العالم	٢٩٩٠,٤	١٦٠٤,١	١٣٨٦,٣

المصدر: عن World Resources Institute, 1986, pp.276-277

التجارة الدولية للأخشاب:

قدرت كمية المخزون النامى فى غابات العالم كما سبق الذكر حوالى ٤٠٠ بليون م٣، ويضـــيف هـــذا المخزون كمية سنوية متجددة فى حدود ١١ بليون م٣/ سنوياً، كما قدرت كمية الأخشاب التى يتم إنتاجها من الغابات حوالى ٣,٥ بليون متر مكعب/ سنوياً، وقـــدر الـــبعض بـــأن الاحـــتياج السنوى من الاخشاب يبلغ نحو ٤,٤ بليون متر مكعب (Mather &chapman,1995,pp.153-154)

وتأخذ تيارات التجارة العالمية فى الأخشاب اتجاهات متميزة فى الحركة حسب نوع الغابة ومنجاتـــها وهى:

(١) تـــستأثر ثلاثـــة دول بتصدير منتجات الغابات الصنوبرية وهى الولايات المتحدة (٥٢٪) وروســـيا الاتحاديـــة (١٨٪) ونيوزيلـــندا (٨٪) ويبلغ حجم الكمية الداخـــلة فى الـــتجارة الدولية من الغابات الصنوبرية ٥٪ فقط من الحجم الكلى لكمية الاخشاب الداخلة فى التجارة الدولية.

(٢) تبــلغ كميــة إنتاج الأخشاب الطويلة (كتل) ولحاء الأشجار ١٢٪ من الإنتاج العالمى من الأنواع الأخرى غير الصنوبرية، وتعتبر ماليزيا أولى الدول فى التصدير وتســهم بــنحو ٦٤٪ تليها فرنسا ٥٪ وبابوا فى نيوغينيا ٤٪، وتستورد هذه الكميات كل من اليابان وجمهورية كوريا والصين.

(٣) تتصــدر كندا الدول المنتجة للأخشاب الصنوبرية المقطعة لأجزاء صغيرة وتسهم بنحو ٥١٪ تليها الولايات المتحدة وروسيا ثم السويد.

(٤) تعتبر اليابان على رأس قائمة الدول المستوردة لمنتجات الغابات من نوع الأخشاب الصــنوبرية وقشــور ولحاء الأشجار معا فى هيئة قطع ويبلغ نصيبها ٤٧٪ تليها كوريا ثم الصين.

(٥) تساهم منتجات لب الخشب بحوالى ١٦٪ من المنتجات الخشبية، والورق المصنع بحوالى ١٧٪ من حجم التجارة الدولية من منتجات الأخشاب.

التجارة العالمية للكتل الخشبية:

يدخــل فى الــتجارة العاليــة للكتل الخشبية Rounded المصنعة حسب إحصاء ١٩٩٧ نحــو ٤٦,٣ مليون متر مكعب، وقد زادت عن مثيلتها عام ١٩٩٦ والتى كانت ٤٤,٨ مــليون مــتر مكعب، بالإضافة إلى ٣٥ مليون متر مكعب عبارة عن لب الخشب Wood pulb والذى سوف نتناوله فى فصل الصناعة بالتفصيل.

ويلاحــظ عــلى تجارة الكتل الخشبية المعدة للتصنيع أن هناك عشر دول تستأثر بحــركة التصدير منها سبع دول من القارة الأوروبية وحدها، وأن هذه الدول العشر كما فى جدول(٩) تسهم بنحو ٨٢٪ من جملة الصادرات العالمية.

أمــا المــلحوظة الــثانية فهى أن روسيا الاتحادية تاتى على رأس الدول المصدرة، وتســهم وحدهــا بــربع الإنتاج العالمى؛ حيث تسهم بحــوالى ١١,٧ مليون متر مكعب (٢٥,٣٪)، يــليها الولايــات المــتحدة الأمريكية تسهم بنحو ٢٠٪ من التجارة العالمية للاخشاب (الكتل الخشبية).

والمــلحوظة الثالــثة أن هــناك أربع دول تسهم فى حركة تصدير هذا النوع من منــتجات الأخشاب تقع فى حوض بحر البلطيق، وهى السويد وفنلندا وأستو نيا ولاتفيا،

وهـــى دول قليلة السكان، ويقل استهلاكها من الأخشاب، وبها اشجار الغابات المخروطية والنفضية، وهى تسهم مجتمعة بنحو ٨٪ من جملة الكمية الداخلة فى حركة الصادرات.

أمـــا بالنســـبة لـــلدول المستوردة فنجد أن اليابان تأتى على رأس قائمة الدول المســـتوردة، ونصيبها ٣٠٪ من جملة المعروض فى الأسواق العالمية، ويليها كوريا وتبلغ نسبة الدولـــتين معـــاً حـــوالى ٤٥٪ من جملة التجارة العالمية. أما الدول الاخرى فهى السويد والـــنرويج وفنلندة وبلجيكا والنمسا فى أوربا وإيطاليا، وكندا فى أمريكا الشمالية، وكوريا واليابان والصين فى شرق آسيا.

جدول(٩)

حركة التجارة العالمية للكتل الخشبية المعدة للصناعة

م	الدول المصدرة			الدول المستوردة		
	الدولة	الكمية بالمليون متر مكعب	٪	الدولة	الكمية بالمليون متر مربع	٪
١	روسيا الاتحادية	١١,٧	٢٥,٣	اليابان	١٤	٣٠,٢
٢	الولايات المتحدة	٩,٤	٢٠,٣	كوريا	٦,٩	١٤,٩
٣	نيوزيلندة	٥,٣	١١,٤	السويد	٣,٦	٧,٨
٤	ألمانيا	٢,٨	٦	النمسا	٣,٣	٧,١
٥	التشيك	٢,١	٤,٥	فنلندا	٢,٧	٥,٨
٦	شيلى	١,٥	٣,٢	النرويج	٢,٤	٥,٢
٧	السويد	١,٤	٣	كندا	٢,٢	٤,٧
٨	استونيا	١,٣	٢,٨	إيطاليا	١,٣	٢,٨
٩	لاتفيا	١	٢,١	الصين	١,١	٢,٤
١٠	فنلندا	٠,٦	١,٣	بلجيكا	٠,٧	١,٥
المجموع العالمى		٤٦,٣	–	–	٤٦,٣	–

FAO, Forest Production , 1997, p. 232. والنسب من حساب المؤلف

ويلاحظ أيضاً أن هناك دول تظهر بين الدول المصدرة وأيضا بين الدول المستوردة كمـــا هـــو الحال فى السويد وفنلندا حيث يحدث تبادل بين هذه الدول فهى تصدر بعض الأنواع وتستورد أنواع أخرى خاصة من الدول القريبة منها.

ويلاحـــظ كذلـــك أن كل الدول المصدرة والمستوردة أيضاً تقع فى نصف الكرة الشـــمالى وتقل نسبة إسهام دول نصف الكرة الجنوبى فى حركة التجارة العالمية للأخشاب نظـــراً لمحدودبـــة التنوع النباتى للغابات جنوباً، ووقوع معظمها فى العروض الحارة خاصة الاســـتوائية الـــتى تقـــل بها عمليات استثمار الغابات من أجل التجارة العالمية للاخشاب ومنتجاتـــها.

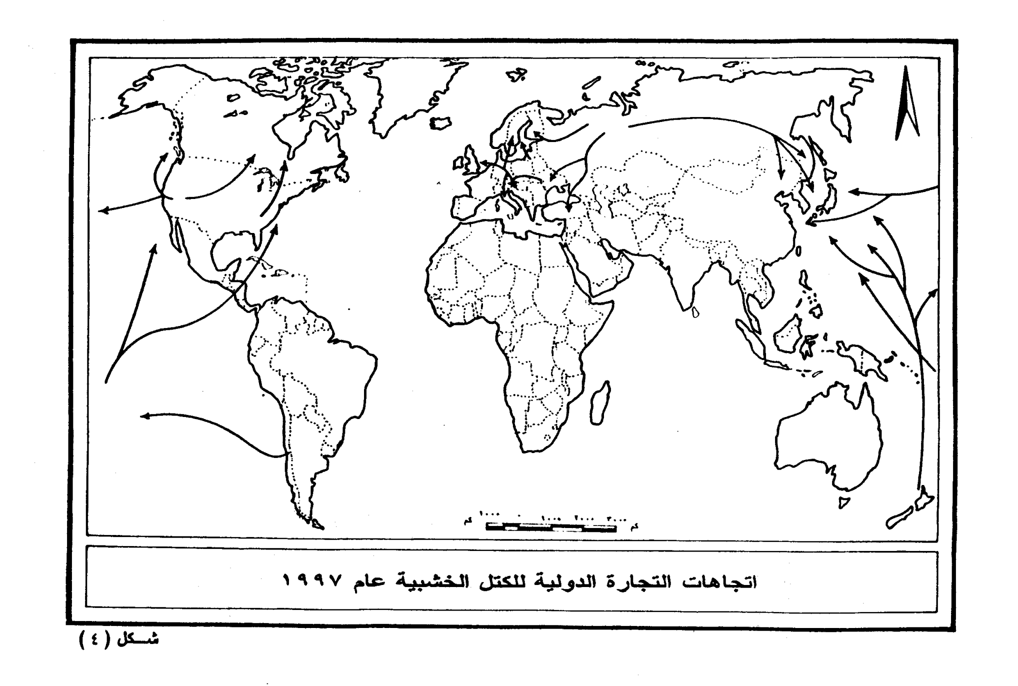
أمـــا عـــن تيارات حركة التجارة فى هذا النوع من الأخشاب فيمكن تمييز عدة تيارات تجارية وهى كالتالى:

(١) تيارات من الجنوب إلى الشمال، أى من نصف الكرة الجنوبى وبالإتجاة نحو نصف الكرة الشمالى، ويمتد هذا التيار من نيوزيلندة الواقعة جنوب شرق استراليا متجهاً إلى شـــرق أســـيا نحو اليابان وكوريا والصين وتتجه منه شعبة نحو غرب الولايات المـــتحدة الأمريكية (أو شرقها بالمرور بقناة بنما)، ويمتد تيار آخر أيضاً من شيلى غربى أمريكا الجنوبية إلى كوريا واليابان فى شرقى أسيا فى نصف الكرة الشمالى.

(٢) تيارات عرضية تمتد من روسيا الاتحادية شرقاً نحو كوريا واليابان والصين، وغرباً نحو دول حوض بحر البلطيق كلها.

(٣) يوجد تيار عرضى آخر يمتد من الولايات المتحدة نحو كوريا واليابان شرقى اسيا.

(٤) توجد تيارات بمحور شمالى – جنوبى أو جنوبى شمالى ومع أنه يكون محدود المسافة ولكن له فاعلية فى التجارة العالمية، ويتم التبادل فى معظمه مع دول الجيران، ومنه تيار من الولايات المتحدة الأمريكية نحو كندا شمالا ، ومن ألمانيا تيارات باتجاه دول حـــوض بحـــر البلطيق وكلها إلى الشمال منها أو إلى الدول الأوربية إلى الجنوب والجنوب الشرقى منها مثل النمسا وإيطاليا والتشيك وسويسرا وقد يتجه غرباً نحو بـــلجيكا. كمـــا يوجـــد تيـــار عرضـــى أيضـــاً يمتد من غربى روسيا إلى الدول الإسكندينافية، وتيار أخر من لاتفيا إلى نفس مجموعة الدول الإسكندينافية، وتيار مـــن سويسرا شمالاً إلى إيطاليا جنوباً منها، ويحكم تجاه هذه التيارات وقوتـــها إما شدة الطلب على المنتج لجودته، أو تقليلاً لتكاليف النقل كما هو فى التيارات عبر الحدود السياسية مع دول الجيران أو القريبة من بعضها.



اتجاهات التجارة الدولية للكتل الخشبية عام ١٩٩٧

شكل (٤)

خشب الطاقة والفحم النباتي:

تســتخدم كميــات كبيرة من منتجات الغابة فى صناعة الخشب وتحويله إلى فحم نباتى يستخدم فى الحياة اليومية للأغراض المنزلية وكمصدر للطاقة، كما يدخل فى صناعات الحديد والصلب أيضاً، ولأغراض التدفئة، وتــهتم كثير من الدول بإعداده وتصديره. كما يجد هذا المنتج رواجاً فى الأسواق العالمية خاصة الدول التى تقع فى العروض المعتدلة والمعتدلة الباردة.

وقــد قدرت" منظمة الفاو" الكمية التى تستوردها ٦٩ دولة من دول العالم بنحو ٥,٨٣ مليون متر مكعب عام ١٩٩٧ ومعنى ذلك أن حوالى ثلث دول العالم تستورد هذا المنــتج الغــابى، وأن الكميــة التى تستوردها كبيرة بشكل واضح؛ وتتفاوت الكمية التى تستوردها كل دولة عن الأخرى، حيث تتراوح بين الألف متر مكعب كأقل كمية مستوردة كمــا فى جمهوريــة التشــيك ومالطة وبين ٠,٦٣ من المليون متر مكعب وهى الكمية التى تستوردها اليابان.

ويلاحــظ ايضاً أن الدول التى تستورد خشب الطاقة والفحم النباتى هى الدول الــتى تقع فى العروض المعتدلة والمعتدلة الباردة حيث يشتد احتياجها لهذا المنتج لاستخدمه كمصدر للطاقة للأغراض المختلفة، وهى اليابان وألمانيا وبريطانيا والنرويج والسويد وكوريا والولايــات المــتحدة، كمــا يوجد بينها دول يقل بــها إنتاج الفحم الحجرى مثل تركيا واليابان، وإيطاليا، والنرويج، وكوريا.

وتحتل اليابان المرتبة الأولى فى مقدار الاستيراد وتستأثر بحوالى ١٠,٨ ٪ من جملة الــواردات العالمية، ثم المانيا ٩,٤٪، وإيطاليا ٨٪ وجمهورية كوريا ٧,٧٪ والنرويج ٧٪ بينما الولايات المتحدة ٥,٧٪.

ويلاحــظ ايضــاً أن أكــبر القارات فى كمية الواردات هى قارة اوربا وتستورد ٣,٠٩ مــليون مــتر مكعــب بســبب سياسة استيراد هذه الأنواع الأقل سعراً وتصدير الأخشــاب المصنعة والورق وغيرها بأسعار أعلى وتحقيق فائض كبير، ويلى أوربا قارة آسيا

حيث أن الدول الصناعية بها تصنع معظم منتجات الأخشاب وتصرفها فى الأسواق الخارجية، فى حين أن من أقل القارات استيراداً هى استراليا نظراً لوجود الفحم بها بالإضافة إلى وقوعها فى العروض الحارة، مع وفرة البترول والغاز الطبيعى أيضاً، كما أن أفريقيا ضمن أقل القارات استيرادا والتى لا تزيد نسبة استيرادها عن ١,٣٪ فقط من جملة الكمية الداخلة فى القارات فى حركة الاستيراد (٥,٨٣ مليون م٣) مع قلة الفحم بها وهذا يرجع إلى أن معظم الدول فى القارة بها غابات استوائية أو مدارية وتحصل على حاجتها محليا، أما المناطق التى تقع فى النطاق الصحراوى الحار فمعظمها منتجا للبترول والغاز الطبيعى، إلى جانب ما تتميز به من مناخ حار مما يقلل من الاعتماد على مثل هذا المنتج.

جدول (١٠)

حركة استيراد خشب الوقود والفحم النباتى فى العالم عام ١٩٩٧.

القارة	الاستيراد بالمليون م٣	الدولة	الاستيراد بالمليون م٣	٪ من الاستيراد العالمى
أوربا	٣,٠٩	اليابان	٠,٦٣	١٠,٨
آسيا	٢,١٣	المانيا	٠,٥٥	٩,٤
أمريكا الشمالية والوسطى	٠,٤٦	ايطاليا	٠,٤٧	٨
أفريقيا	٠,٠٧٨	كوريا	٠,٤٥	٧,٧
أمريكا الجنوبية	٠,٠٦	النرويج	٠,٤١	٧
استراليا	٠,٠٠٢	الولايات المتحدة	٠,٣٣	٥,٧
		تركيا	٠,٣	٥,١
		الصين	٠,٢٧	٤,٦
جملة انتاج العالم	٥,٨٣			

النسب والترتيب من عمل المؤلف FAO, Forest production, 1997, PP. 16-17

ثانيا: التربة في العالم ومشكلاتها

أنواع التربة

(١) تربة اللاتيريت:

وهي تربة ترتبط أساساً بالبيئات الحارة الرطبة ولذا يتوزع هذا النوع في العروض الاستوائية و المدارية و بصفة خاصة في شمال شرق أمريكا الجنوبية، ووسط وغرب وجنوب شرق القارة الافريقية وفي شبه القارة الهندية وشرق وجنوب شرق اسيا وجزر نيوغينيا و شمال القارة الاسترالية.

وترتبط خصائص هذه التربة بالخصائص المناخية والنباتية حيث أن ارتفاع الحرارة وزيادة الأمطار يعمل على هدم العناصر الكيميائية المكونة للتربة، كما أن أشجار الغابات تلقى بأوراقها وأغصانها أسفل الغابة ويحدث لـها تحلل وتعفن وتجعل الأجزاء السطحية للتربة غير صالحة للزراعة.

(٢) تربة البودزول Podzols:

وتوجد في مناطق معتدلة أو منخفضة الحرارة مع وجود مطر غزير، وتتوزع في وسط الولايات المتحدة الأمريكية وأوربا وشرق آسيا بينما ترتبط تربة البودزول الحمراء والصفراء بالمناطق الحارة المطيرة وكلها ترتبط بنطاق أشجار وغابات، وترتبط تربة البودزول الرمادية البنية بمناخ معتدل رطب وغابات نفضية.

(٣) تربة البراري:

هي تتوزع في السهول الوسطى في أمريكا الشمالية وفي الأرجنتين وتكون غنية بالمادة العضوية وتصلح للزراعة بدرجة كبيرة، حيث ترتبط بنطاقات الحشائش خاصة في الأمريكتين.

(٤) تربة التندرا:

وتوجد فى شمال آسيا وشمال أوربا وشمال كندا وشبه جزيرة ألسكا وفى جزيرة جرينلند. ويرتبط هذا النوع من التربة بالبيئة الباردة حيث انخفاض الحرارة، ورداءة الصرف، وحدوث تجمد للتربة فى فترة من السنة بشكل دورى وتجمد ما تحت التربة. لهذا فإن النبات الذى ينمو بها يكون عبارة عن حشائش فقيرة وقصيرة وطحالب وبعض الشجيرات القزمية.

(٥) تربة التشرنوزم:

وتوجد فى وسط أفريقيا ووسط أمريكا الجنوبية وفى وسط أمريكا الشمالية وأستراليا ووسط آسيا والاتحاد السوفيتى، حيث ترتبط بنطاقات البرارى. ويساعد على نشأة وتكون هذا النوع المناخ المطير والحرارة المعتدلة نسبياً ولذا تعتبر من أهم نطاقات زراعة القمح فى العالم.

(٦) التربة الصحراوية:

وتتوزع جغرافياً فى معظم قارات العالم سواء جنوب غرب أمريكا الشمالية وغرب أمريكا الجنوبية وشمال قارة أستراليا. وساعد على تكون هذا النوع بقطاعه غير العميق المناخ الحار والجاف الذى يساعد على تجمع الأملاح على السطح.

٧- التربة الجبلية:

وهى عبارة عن تربة خشنة مرصعة بالأحجام الكبيرة للرواسب والأحجار، وقد تكون عارية من الرواسب بسبب شدة النحت فى المناطق الجبلية. وتتوزع هذه التربة فى هضاب وجبال أمريكا الجنوبية وغرب وشمال غرب أمريكا الشمالية، وفى جبال الألب فى أوربا وفى المثلث الجبلى فى آسيا.

مشكلات التربة:

تتعرض التربة لعديد من المشكلات نتيجة استخدامها بفعل الإنسان، باعتبارها مورداً من الموارد الحساسة على سطح الكرة الأرضية، منها النحت، وانخفاض خصوبتها، والتملح، ونقص المحتوى المائي بها، ويمكن عرض جوانب هذه المشكلات بشكل موجز.

(١) نحت لتربة: Soil Erosion .

يتم نحت التربة بدرجة أساسية بفعل المياه، وعادة ما تقاس عملية نحت التربة وتقديرها بالطن/ فى الهكتار/ فى السنة، أى الكمية التى يتم إزالتها سنوياً من مساحة محدودة ولتكن الهكتار، مقدرة بالطن فى العام الواحد.ولما كان من الصعب قياس هذه الكمية على مدار السنة فى الهكتار، فإنه يتم توظيف النماذج الرياضية التى يتم من خلالها حساب الكمية المنحوتة، وهى مقاييس كمية تطبق لهذا الغرض فى المراحل المبكرة ينتج عن ذلك إنخفاض إنتاجية الأرض بمعدل يقل عن ٢٠٪، بينما إذا تطور نحتها وأزيلت الطبقة العليا من التربة – وهى طبقة جيدة – فإن إنتاجيتها تنخفض بشكل سريع يصل من ٢٠ – ٨٠٪ وهنا تتم إزالة التربة بمعدل سريع (Young, 1998, P. 148) .

(٢) إنخفاض الخصوبة:

وترجع انخفاض خصوبة التربة إلى الضغط الزراعى الزائد على التربة وقلة تسميدها، وزراعة محاصيل مجهدة للتربة مثل القطن والجوت وقصب السكر، وعدم تعويض التربة عما تفقده من عناصر عن طريق المخصبات إما بسبب فقر الدولة، خاصة فى الدول النامية، أو لطبيعة التربة نفسها.

ويتم التعرف على انخفض الخصوبة عن طريق العلاقة بين الإنتاج الفعلى السنوى للأرض، والإنتاجية الكامنة التى يمكن أن تعطيها التربة أو أقصى إنتاجية للتربة، وذلك فى

ظل المدخلات الثابتة من رى، والعناية بالمحصول من حيث تنقية الحشائش الضارة ومقاومة الآفات والحشرات الضارة.

(٣) تملح التربة:

تتعرض كثير من التربة لارتفاع الملوحة فى أجزاء ومساحات متناثرة بمناطق التربة الزراعية، حيث يزيد المحتوى الملحى بين جزيئات وحبيبات التربة، كما أنه تزيد نسبة الملوحة فى المياه تحت السطحية الموجودة على مسافة قصيرة من سطح التربة الزراعية والتى قد تبلغ عشرات السنتيمترات أو عدد قليل من الأمتار، وتؤدى هذه الظروف إلى قلة الإنتاجية وفشل المحصول بسبب هذا التملح.

(٤) نقص موارد المياه:

يتطلب كل نبات كمية من المياه خلال مراحل نموه سواء من الأمطار و من مياه الرى، ولكل نبات أيضاً حد أدنى للمياه التى يجب أن يحصل عليها، بحيث إذا قلت المياه عن هذا الحد فإن النبات لا ينمو بكفاءته العادية، وتقل إنتاجيته تبعاً لذلك، بسبب تأثر أوراق النبات وأغصانه وتكوين ثماره. ولهذا أثرت موجات الجفاف التى تعرضت لها كثير من مناطق العالم على نقص الإنتاجية وحدوث مجاعات كما فى الصومال، والإقليم السودنى.

وإذا كان مصدر المياه هو المياه الجوفية فإن إستنزاف هذا المورد المائى يؤدى إلى انخفاض مستوى المياه الجوفية، وتزداد صعوبة الحصول عليه وبالتالى قلة الإنتاجية فى المناطق التى تعتمد فى ريها على هذه المياه، وغالباً ما تكون مناطق هامشية جافة وشبه جافة، كما فى الصين ووسط آسيا، ودول شمال أفريقيا، وصحراء غرب استراليا، ووسط وغرب الولايات المتحدة خاصة صحراء أريزونا وتكساس.

وتعتبر عملية صيانة وإصلاح التربة، ومعالجة مشاكلها السابقة الذكر والتى تؤدى إلى تقليل الإنتاجية عملية مكلفة بشكل باهظ، وتتحمل الدولة هذه التكاليف، وقد

تساعدها المنظمات الدولية. ففى جنوب قارة آسيا قدرت تكاليف معالجة وحماية التربة من النحت حسب العامل المتسبب. فنحت المياه للتربة يكلف ٥,٤ بليون دولار فى السنة، ونحت الرياح للتربة يكلف ١,٨ بليون دولار فى السنة. وانخفاض الإنتاجية بسبب تملحها يكلف ١,٥ بليون دولار، وانخفاض الخصوبة وقلة الإنتاجية يكلف ما بين ٠,٦ – ١,٢ بليون دولار سنوياً (Young, 1998, P.131).

***

الفصـــل الثالـث
موارد الثروة الحيوانية

موارد الثروة الحيوانية

مقدمة:

يتـــناول هـــذا الفصل دراسة موارد الثروة الحيوانية مبتدئا بعرض مختصر لمناطق المـــراعى فى العالم ونظم الرعى بـــها ثم دراسة للحيوانات الرئيسية المنتجة للحوم والألبان وغيرها من المنتجات المختلفة. ثم دراسة تفصيلية لانتاج اللحوم والألبان والصوف وتجارتها الدولية مع الاهتمام بشكل خاص بالثروة الحيوانية في مصر وانتاج اللحوم بها.

أولا: المراعى الطبيعية (أنواعها - توزيعها الجغرافى)

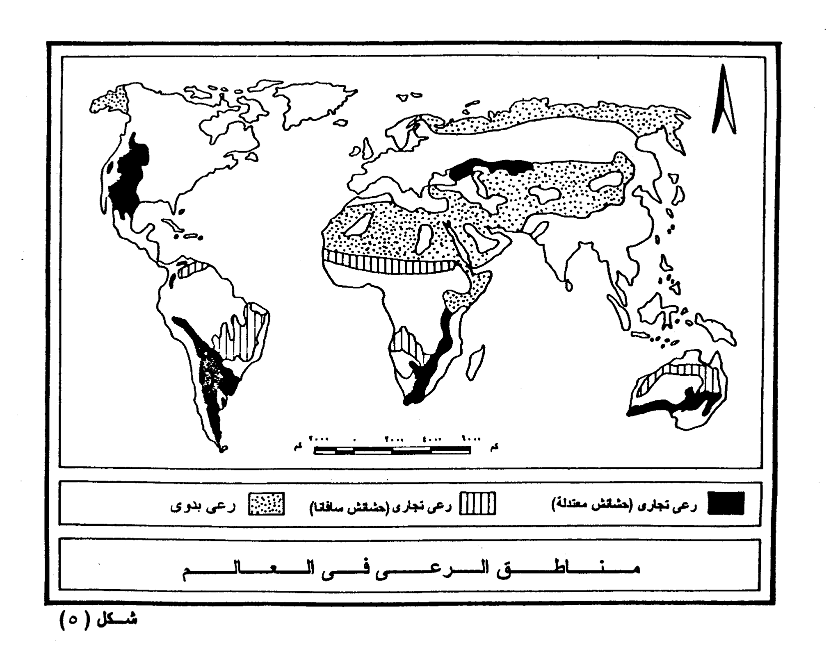
تتمثل المراعى الطبيعية في مناطق الحشائش بنوعيها: حشائش السافانا المدارية ذات المطـــر الصــــيفى الذى لا يسمح سوى لهذه النباتات الحولية أن تنمو، وحشائش الاستبس الفقـــيرة سواء في العروض المعتدلة أو في النطاقات الانتقالية بين مناطق السافانا والصحراء كما يتضح ذلك من الشكل رقم (٥).

وجديـــر بالذكر أن حرفة الرعى ترتبط بالنوعين السابقين من الحشائش إلى جانب الـــنطاقات الصــــحراوية الـــتى تتميز بنباتاتها الفقيرة المبعثرة سواء كانت صحارى حارة أو صحارى معتدلة.

ويوجـــد نوعان من الرعى الأول وهو ما يعرف بالرعى المتنقل أو الرعى البدوى ويرتبط عادة بالمناطق الفقيرة في أعشابها والتى لا تصلح عادة للزراعة بسبب ظروفها المناخية أو بســـبب وعورتـــها أو لغير ذلك من أسباب طبيعية أو بشرية، حيث تتميز تلك المناطق بقـــلة ســـكانها وتبعـــثرهم. وتـــتركز هذه الحرفة في وسط آسيا حيث الصحارى المعتدلة وصحارى شبه الجزيرة العربية وشمال إفريقيا إلى جانب نطاق التندرا فى الصحارى الباردة.

وأهم ما يميز هذا النوع من الرعى التنقل وراء الكلأ والماء والعزلة والنمط المعيشى الذى يهدف أساسا لسد حاجة السكان.

وعـــادة ما يرتبط نوع الحيوان وكميته بنوع وكمية الأعشاب وأنواعها، فالماعز والأغنام والإبل ترعى في مناطق الاعشاب الفقيرة، بينما تتركز الماشية في المناطـــق الأكثـــر


كم ٦٠٠٠ ٤٠٠٠ ٢٠٠٠ ٠ ٢٠٠٠ كم
رعى تجارى (حشائش معتدلة)
رعى تجارى (حشائش سافانا)
رعى بدوى
مناطق الرعى فى العالم
شكل (٥)

وفـــرة في مياهها وأعشابـــها. وإذا كان التنقل سمة من سمات الرعى البدوى فإنه قد يكون مرتـــبط بالتحرك فى نطاق الرعى بمدى جودة المرعى وقد يكون فصليا فيما يعرف بالهجرة الفصـــلية لـــلرعاة بحيواناتـــهم. وهذا ما نجده في شمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربية وغرب السودان وغيرها من مناطق، كما قد يكون التحرك الفصلى ما بين السفوح الجبلية وبطون الأوديـــة بحيث يتحرك الرعاة نحو بطون الأودية شتاء عندما يشتد البرد أو تتساقط الثلوج عـــلى السفوح ليعاودوا الصعود صيفا عندما يذوب الجليد وتزدهر الحشائش والأعشاب، ويظهر مثل ذلك النمط من الهجرة الفصلية Transhumance في المناطق الوعرة التى تمتد بـــهـــا سلاســـل جبـــلية تقطعها الأودية مثل هضبة الأناضول ومنطقة عسير وأجزاء من مرتفعات وسط آسيا وكذلك فى أسبانيا وغيرها.

أما النوع الثانى من الرعى والمعروف بالرعى التجارى Commercial Grazing فيـــتميز بعـــدة خصائص أهمها إرتباطه بشكل عام بنطاقات الحشائش المعتدلة أو ما تعرف بالبرارى إلى جانب إرتباطه بحشائش السافانا المداربة في مناطق معينة. ويتميز هذا النوع من الـــرعى بحداثـــته حيـــث ارتبط أساسا بالتطور الصناعى الكبير وازدياد الحاجة لمنتجات المرعى. وعلى ذلك فإنه يعتمد على أحدث الأساليب العلمية والتخصص في حيوان المرعى حيث يظهر كل نوع في مزارعه الرعوية المسورة Ranches بعيدا عن الاختلاط بالأنواع الاخرى، كذلك يرتبط بزراعة الأعلاف للتسمين أو مد الحيوان بالغذاء أثناء فصل الجفاف ومن ثم فإنه يتميز بالاستقرار مقارنة بالرعى البدوى.

وتتمثل أهم مناطقه فيما يلى:

١- *النطاق الغربى من أمريكا الشمالية*:

تتمـــثل في مـــناطق الحشائش المعتدلة من السهول الشمالية في كندا حتى هضبة المكســـيك جنوبا ، وتشغل مراعى الولايات المتحدة الأمريكية الجزء الأكبر والأكثر إنتاجا مقارنة بكل من كندا والمكسيك. وتمثل الماشية الحيوان الأكثر شيوعا بينما توجد الأغنام والماعز في المناطق الأقل في نموها النباتى والأكثر وعورة في تضاريسها.

ويظهـــر في مراعى الولايات المتحدة بشكل خاص مدى التقدم الكبير في وسائل الـــرعى الـــتجارى حيث تتوفر بها كل مقوماته الطبيعية والبشرية والأخيرة يتمثل أهمها في الـــرعاية البيطرية الفائقة وتوفير موارد المياه بحفر الآبار أو بجلبها بواسطة الأنابيب، وتوفر شبكة كثيفة من السكك الحديدية والطرق البرية والتوسع في زراعة نباتات العلف والتوسع في زراعة الذرة في الكثير من الولايات الشرقية مثل أوهايو، وجلب الماشية للتسمين بـــهذه الولايات.

وكان للتطور الصناعى الهائل وتضخم المدن دوره الكبير في الاهتمام بحرفة الرعى التجارى لتوفير اللحوم والمنتجات الحيوانية المختلفة.

٢- *الرعى التجارى في أمريكا الجنوبية*:

توجد حرفة الرعى التجارى في أمريكا الجنوبية في نطاق الحشائش المعتدلة ونطاق السافانا إلى جانب المناطق الجبلية والهضاب الفقيرة في نباتاها.

(أ) *الرعى التجارى في مناطق الحشائش المعتدلة*:

تتمـــثل تلك المناطق في حشائش البمبا حيث النطاق السهلى المتسع الذي يمثل في نفـــس الوقـــت منطقة الثقل السكانى والعمرانى بالأرجنتين فيه أكثر من ٧٠٪ من سكان الدولة وبه المدن الرئيسية مثل روزاريو وسان نيكولاس إضافة إلى العاصمة بوينس أيرس. وفي هذا النطاق تنتشر المزارع الرعوية حيث تمارس حرفة رعى الماشية بجانب الأغنام وهذا النطاق من الحشائش المعتدلة يمتد باتجاه عام نحو سهول أوروجواى حيث المراعى التجارية الـــتي تغطى نحو ٧٥٪ من مساحتها وتستمر حتى النطاق الجنوبى من البرازيل وفي الأخير تســـود حـــرفة رعـــى الأغنام. كما توجد الأغنام في الأرجنتين في نطاق هضبة بتاجونيا في الجنوب الشرقى.

(ب) أما بالنسبة للرعى التجارى في نطاق حشائش السفانا بقارة أمريكا الجنوبية.

فتعرف فى الأرجنتين باسم نطاق حشائش إلـ جران شاكو El Gran Chaco ويقع شمال نطاق الحشائش المعتدلة وترعى به الماشية بشكل أساسى.

وتعرف نطاقات الرعى التجارى المرتبطة بحشائش السافانا فى البرازيل باسم نطاق الكامبوس وهو نطاق متسع يمتد في معظم هضبة البرازيل وهو نطاق الرعى الرئيسى بالنسبة للماشـية (الأبقار) حيث ترعى به النسبة الأكبر من الماشية في البرازيل. وهناك نطاق أقل تـنمو به حشائش السافانا المدارية يعرف باسم اللانوس ويمتد فوق هضبة جيانا وفي حوض الأوريـنوكو ويوجـد معظمه في دولة فنـزويلا حيث ترعى الماشية. وهناك مناطق محدودة أخرى مثلما الحال في كولومبيا.

٣- الرعى التجارى في استراليا ونيوزيلندا:

تنتشـر حرفة الرعى التجارى في استراليا في النطاق الشمالى والشمالى الشرقى مـنها معتمدة على غطاء من الحشائش المدارية من نوع السافانا الطويلة وترعى هنا الماشية، وتوجـد أعـداد من مصانع تثليج اللحوم وتصديرها. أما بالنسبة لرعى الأغنام فتتركز في الجـنوب الشرقى حيث السهول التى يجرى فيها نـهرا ميرى ودارلنج وتغطيها الحشائش القصـيرة مـن نوع الاستبس. تماثلها في ذلك مناطق الرعى في جزيرتى نيوزيلندة الشمالية حيـث رعى الأغنام في جزئها الشرقى الأقل مطرا ورعى الماشية في الجزء الغربى الأوفر فى أمطاره وغطائه النباتى. كما تزدهر المراعى فى شرقى الجزيرة الجنوبية حيث السهول المغطاة بالحشـائش والـتى جلبت إليها سلالات من الأغنام الاسكتلندية الشهيرة بأصوافها وذلك على يد المستوطنين من الاسكتلنديين.

٤- الرعى التجارى في جنوب إفريقيا:

يوجـد في الهضـاب الداخـلية المرتفعة حيث ترعى الأغنام وهى حيوان الرعى الرئيسـى بينما تأتى الماشية فى المرتبة الثانية بعد الأغنام ومعظم إنتاجها بهدف الاستهلاك المحلى.

الموارد الحيوانية الرئيسية:

تشتمل الثروة الحيوانية على أنواع الحيوانات التى تسد حاجة الإنسان من الغذاء (اللحوم والألبان ومنتجاتها) والصوف والجلود وغيرها وتتمثل في الماشية (الابقار) Cattelsوالأغنام والخنازير وبعض الحيوانات الأقل انتشارا أو الأقل أهمية مثل الإبل والجاموس والماعز.

اولا: الماشية.

تعد الماشية أو الأبقار من أهم الحيوانات المنتجة للحوم والألبان ومنتجاتها خاصة في الدول المتقدمة في أوروبا و أمريكا الشمالية إلى جانب استراليا وبعض دول أمريكا الجنوبية، ومع وجود مزارع لتربية الماشية على أحدث الأساليب العلمية فى بعض الدول النامية إلا أن الأبقار مازالت فى كثير من هذه الدول تستخدم فى العمل الحقلى مثالنا الواضح على ذلك الهند وكذلك مازالت الأبقار بجانب الحيوانات الأخرى تستغل فى مصر فى الأنشطة الحقلية وذلك ينعكس بشكل واضح على ضعف إنتاجها من اللحوم والألبان.

وعادة ما ترعى الأبقار فى نطاقات حشائش السافانا والاستبس كما رأينا، حيث تربى فى مناطق الرعى التجارى مثلما الحال فى نطاق البرارى الأمريكية أو اللانوس والجران شاكو والكامبوس فى كل من فنزويلا والأرجنتين والبرازيل وهى نطاقات حشائش السافانا، وكذلك نطاق البمباس فى الأرجنتين (حشائش استبس) ونطاق السافانا الشمالى في استراليا وحشائش الاستبس المعتدلة فى الجنوب الشرقى من قارة استراليا وجزيرتى نيوزيلندة الشمالية والجنوبية. وإلى جانب نطاقات الرعى سابقة الذكر تربى الأبقار فى حظائر متطورة ومراعى حديثة فى كثير من دول أوربا مثل هولندا والدانمرك وايرلندا وغيرها، كما تظهر تلك الحظائر أو المزارع الخاصة بتربية الأبقار فى كثير من الدول النامية مثلما الحال فى مصر والسعودية وقد تصل أعداد بعض هذه المزارع إلى نحو نصف مليون رأس.

يبلغ عدد الأبقار على المستوى العالمى تبعا لإحصاءات ١٩٩٦ أكثر من ١٢٤٠ مليون رأس وهذا الرقم أقل مما كان عليه فى عام ١٩٩٤ حيث كان عددها فى ذلك العام

١٢٨٨ مـــليون. تحتل قارة آسيا المرتبة الأولى بين قارات العالم فى عدد أبقارها التى تتركز أساسا فى دول آسيا الموسمية خاصة الهند والصين، ويبلغ عدد الأبقار بقارة آسيا نحو ٤٥٠ مليون رأس،أى أكثر قليلا من ثلث الأبقار فى العالم تليها، قارة أمريكا الجنوبية وتبلغ ثروتها مـــن الأبقار نحو ٣٠٠ مليون بنسبة ٢٣٪ من جملة عدد الأبقار فى العالم، تأتى قارة إفريقيا بعدها فى الترتيب وعدد أبقارها١٩٨ مليون بنسبة ١٥٪ تليها قارة أمريكا الشمالية (١٦٥ مليون رأس من الأبقار) بنسبة ١٢,٤٪ ثم أوربا (١٠٧ مليون) وأخيرا استراليا٢٧ مليون رأس.راجع الجدول التالى رقم (١١) الذى يوضح عدد الأبقار فى قارات العالم عام ١٩٩٦ والنسب المئوية لـــها.

جدول رقم (١١)

عدد الأبقار والنسب المئوية فى قارات العالم لعام ١٩٩٦.

القـــــارة	عدد الأبقار بالمليون	النسب المئوية
آسيا	٤٤٩,٨	٣٤
أمريكا الجنوبية	٣٠٠	٢٢,٧
أفريقيا	١٩٨	١٥,٢
أمريكا الشمالية	١٦٤,٧	١٢,٤
أوربا	١٠٧	٨,١
استراليا	٢٦,٩	٢
الجملة فى العالم	١٢٤٠	١٠٠

المصدر: FAO, production year book, 1997

أما بالنسبة للدول الرئيسية التى تمتلك ثروة من الماشية فتتمثل فيما يلى:

١- **الهنـد:**

تعـــد أكـــبر دول العالم من حيث عدد الأبقار التى تمتلكها والتى تصل إلى ١٩٦ مـــليون رأس أى قـــدر ما هو موجود فى كل من أمريكا الشمالية واستراليا وأقل قليلا من أعدادهـــا بقارة إفريقيا (راجع الجدول السابق رقم (١١). ولكن رغم ما تمتلكه الهند من ثـــروة ضـــخمة من الماشية فإن ما يقلل كثيرا من شأنـــها وقيمتها الحقيقية يتمثل فى تحريم

الديانة الهندوكية للحوم الأبقار بسبب تقديسها خاصة وأن غالبية سكان الهند من الهندوس. وينعكس ذلك بوضوح فى قلة إنتاج اللحوم والألبان فى الهند مقارنة بالكثير من الدول التى تمتلك عددا أقل من الأبقار مقارنة بها مثل روسيا والأرجنتين والبرازيل وغيرها.

٢- البرازيل:

يبلغ عدد الأبقار بالبرازيل ١٦٥ مليون رأس وهى بذلك تحتل المكانة الثانية بعد الهند متفوقة على كل من الصين والولايات المتحدة وتعد ولاية ريوجراند دى سول أكثر الولايات البرازيلية أهمية فى رعى وتربية الأبقار تليها ولايتى ساوباولو وميناس جرايس حيث المراعى الطبيعية المرتبطة بحشائش الكامبوس والتى تغطى نحو ١٦٪ من جملة مساحة البرازيل وذلك فى النطاقات الهضبية (هضبة البرازيل وهضبة جيانا).

٣- الصين

ثالثة دول العالم من حيث ثروتها من الأبقار والتى يبلغ عددها ١٠٤,٥ مليون رأس.

٤- الولايات المتحدة الأمريكية:

يبلغ عدد الأبقار بها ١٠٣,٤ مليون رأس ترتبط كما رأينا بنظام الرعى التجارى المنظم حيث تربى على المراعى الطبيعية والتى يخصص خلاله مساحات محددة من المرعى لعدد معين من الأبقار تقدر بنحو ثلاث أفدنة للرأس الواحدة بحيث تتجنب مثالب الرعى الجائر Over Grazing وتزرع الأعلاف للتغذية أثناء فترات الجفاف وتعتمد أساسا فى تسمينها على نبات الذرة الذى تطور إنتاجه بشكل كبير فى كثير من الولايات المجاورة لنطاق الرعى التجارى فى الوسط الغربى والغرب. وكانت كل هذه أسباب رئيسية فى كون الولايات المتحدة تحتل المركز الأول فى إنتاج اللحوم وتفوقها فى ذلك على الدول التى تمتلك رؤوسا بأعداد أكثر مثل الهند والبرازيل كما سوف يتضح ذلك بالتفضيل فيما بعد.

٥- الأرجنتين:

تحتل المرتبة الخامسة من حيث عدد الأبقار بها والتى يبلغ ٤٥ مليون رأس، والأبقار فى الأرجنتين ذات أهمية كبيرة وتلعب دورا هاما فى تدعيم الاقتصاد القومى

بهـا. ويعد نطاق حشائش البمباس مركز الثقل الرئيسى فى تربية ورعى الماشية والأغنام وهو بدوره مركز الثقل الاقتصادى فى الأرجنتين.

ومن الدول الأخرى التى تمتلك أعدادا كثيرة من الأبقار روسيا الاتحادية والمكسيك وكولومبيا والسودان وإثيوبيا وغيرها، ويوجد فى مصر ٢,٦ مليون رأس من الأبقار.

ثانيا: الأغنام .

تعد إلى جانب كونها مصدرا للحوم، المصدر الرئيسى للصوف، ومع وجودها فى المناطق الحارة والمناطق المعتدلة إلا أن الأنواع التى تربى لأجل الصوف توجد أساسا فى العروض المعتدلة والمعتدلة الباردة. ويبلغ عدد رؤوس الأغنام فى العالم نحو ١١٠٠ مليون رأس.

وتتمثل أهم الدول المنتجة للأغنام حسب ترتيبها على المستوى العالمى:

١- استراليا .

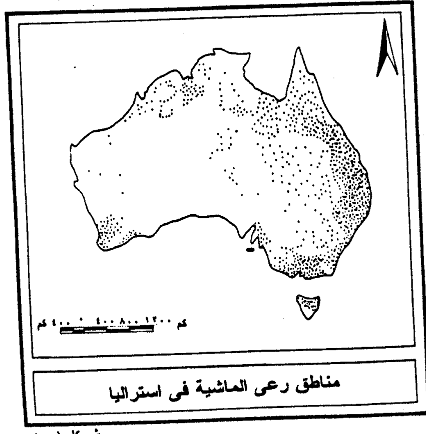
يبلغ عدد ما تمتلكه من رؤوس الأغنام أكثر من ١٢٠ مليون إلى جانب ما يزيد على أربعين مليون رأس من الأغنام فى جزيرتى نيوزيلندة الشمالية والجنوبية.

وترعى الأغنام في استراليا على الأعشاب الجيدة فى المناطق شبه الجافة Semi Arid Areas فى مناطق نيوسوث ويلز تليها مقاطعة فكتوريا ثم كوينزلاند جنوب استراليا (خريطة رقم ٦) وتتمثل أهم أغنام الصوف فى الأنواع الإنجليزية الأصل فى الجنوب الشرقى وفى جزيرة تسمانيا وأغنام المارينو Merino Sheeps والأغنام المختلطة التى تم تهجينها بين المارينو والأنواع الإنجليزية الأصل، أما أغنام اللحوم فتوجد فى مراعى أكثر حظا فى أمطارها وأكثر وفرة فى نباتاتها مثل القطاع الجنوبى من ولاية (مقاطعة) فكتوريا وجزيرة تسمانيا راجع شكل (٦) وفى نيوزيلندة يوجد أكثر من أربعين مليون رأس من الأغنام ترعى فى الجزيرة الشمالية فى سهول كنتربرى وفى السهول الشمالية كما ترعى فى هضبة أوتاجو بالجزيرة الجنوبية وأشهر أنواع الأغنام هنا أغنام رومنى Romney Sheeps التى ترعى بوفرة فى المناطق الجبلية بالجزيرة الشمالية.



مناطق رعى الأغنام فى استراليا

شكل (٦أ)



مناطق رعى الماشية فى استراليا

شكل (٦ب)

٢- **الصين**:

ثانيـــة دول العالم من حيث عدد الأغنام حيث تمتلك نحو ١٢٧ مليون رأس، أي أنـــها تساهم بنحو ١١٪ مما يمتلكه العالم من أغنام.

وتوجد الأغنام بأعداد كبيرة فى دول كثيرة من العالم مثل المملكة المتحدة التى تعد أكـــبر دول القـــارة الأوربية من حيث أعداد الأغنام التى تربى بـــها وتبلغ نحو ٢٨ مليون رأس، كما تعد أوروجواى أكبر دول أمريكا الجنوبية وبـــها نحو ٢٠ مليون رأس تليها كل من البرازيل والأرجنتين ويمتلكان على التوالى ١٧و١٨ مليون رأس من الأغنام.

وفى إفـــريقيا تعتبر جمهورية جنوب إفريقيا أكثر دول إفريقيا فى عدد ما تمتلكه من أغـــنام يبـــلغ عددها ٢٩ مليون رأس تربى هناك فى إقليم الفلد الشهير بحشائشه القصيرة وظـــروفه المـــناخية شبه الجافة والمعتدلة حـــراريا تليها أثيـــوبيا (٢١) مليون ثم السودان ونيجيريا والصومال، ويوجد بمصر نحو ٣,٥ مليون رأس من الأغنام.

ثالثا: الماعز Goats

يبـــلغ عدد الماعز على المستوى العالمى أكثر من ٦٥٠ مليون رأس، تربى عادة فى مـــناطق الحشائش والأعشاب الفقيرة خاصة فى المناطق الجبلية الوعرة التي لا تصلح لتربية الأغنام. وتعد الصين أكبر دول العالم من حيث عدد الماعز بها والذى يبلغ نحو ١٨٠ مليون رأس بنسبة تقترب من ٢٥٪ من عدد الماعز فى العالم تليها الهند بنسبة ١٨,٥٪ ثم باكستان ونيجيريا وإيران وأثيوبيا والسودان والصومال والبرازيل ودول أخرى مثل مصر وكثير من الدول العربية.

رابعا: الخنازير

تـــتركز تربيتها فى قارتى أسيا وأوربا ويحد من وجودها فى منطقة الشرق الأوسط والكثير من دول إفريقيا وغرب أسيا انتشار الدين الإسلامى الذى يحرم أكل لحم الخنزير.

وتعــد الخنازير أقل أنواع الحيوانات ارتباطا بظروف بيئية معينة حيث يمكنها أن تعيــش فى بيــئات مختلفة تتغذى على الحشائش أو المخلفات أو الفضلات خاصة فى الدول النامية والفقيرة التى عادة ما ترتبط فى تربيتها فى حظائر مجاورة لمواقع التخلص من الزبالة فى ضواحى المدن بـــها فى البلاد والأمثلة على ذلك عديدة فى مصر. وفى الدول المتقدمة يعتبر الذرة ومخلفات وبقايا البنجر وغيرها من محاصيل غذاءً أساسيا للخنازير خاصة فيما يرتبط بعلميات التسمين.

بالنسبة لعدد الخنازير فيقدر بنحو ٩٠٠ مليون رأس تمتلك الصين نحو نصفه تليها الولايات المتحدة (٥٨ مليون خنـــزير) ثم البرازيل ٣٦ مليون، ومن الدول الأوربية المانيا ٢٣ مليون وروسيا وفرنسا وغيرها.

وفى أمـــريكا الوسطى تأتى المكسيك كأكبر دولة تمتلك نحو ١٨ مليون رأس وفى أمـــريكا الجـــنوبية توجد بجانب البرازيل دول أخرى تمتلك أعدادا قليلة من الخنازير مثل الأرجنـــتين وفـــنـــزويلا وعدد الخنازير بـــهما نحو ٦ مليون رأس مقسمة بينهما بالتساوى تقريبا.

خامسا: الجاموس

يعد الجاموس من الحيوانات المرتبطة ببيئات معينة ومن ثم فهى قليلة الانتشار حيث تفضـــل دائمـــا البيئات الفيضية الطينية الرطبة أو المناقع المائية. ولذلك نجدها غير معروفة ســـوى فى بعض البلاد مثل الهند التى تمتلك ٧٥ مليون رأس من الجاموس بنسبة ٥٠٪ من عددهـــا فى العـــالم والذى يبلغ نحو ١٥٠ مليون رأس تليها الصين بنسبة ١٥٪ تقريبا ثم باكستان.

وتعـــد مصر الدولة الوحيدة فى قارة أفريقيا التى يربى فيها الجاموس (نحو ٣ مليون رأس) بنســـبة ٢٪ مـــن عدد الجاموس فى العالم. كما توجد فى البرازيل ١,٧ مليون رأس. وخـــلاف الـــدول سابقة الذكر توجد أعداد قليلة منها فى بعض الدول حيث لا تمثل أهمية تذكر بـــها.

سادسا : الإبل .

حيوان مميز ومرتبط فى وجوده بالبيئة الصحراوية الحارة، ولذلك نجد أن العدد الأكبر منها يوجد فى الدول العربية تتقدمها الصومال بنسبة ٣٣٪ من عدد الإبل فى العالم والتى يبلغ ١٩ مليون رأس تليها السودان بنسبة ١٥٪ تليها موريتانيا ومصر من الدول العربية، أما من الدول غير العربية التى تعيش بها الجمال الهند وباكستان وتشاد وبعض الدول الأخرى. ولا تساهم الجمال بشىء يذكر فى الإنتاج العالمى للحوم أو المنتجات الأخرى حيث تربى من أجل التنقل فى الصحارى أو سد حاجة السكان المحليين من لحوم وغيرها إلى جانب استخدامها فى السباقات (سباقات الهجن) المعروفة فى هذه المجتمعات.

المنتجات الحيوانية

١- اللحوم .

تعد اللحوم من المنتجات الأساسية للحيوانات التى تقوم عليها حرفة الرعى بنوعيها البدوى والتجارى فى المراعى الطبيعية بأنواعها المختلفة أو تلك التى يتم تربيتها داخل حظائر مخصصة لإنتاج اللحوم أو الألبان والمنتجات الأخرى.

وتعد اللحوم غذاءً رئيسيا للإنسان فى دول العالم المختلفة خاصة الدول المتقدمة التى ترتفع فيها مستويات المعيشة، ولذلك نجد أن الجزء الأعظم من الحبوب رخيصة الثمن نسبيا مثل الذرة يستخدم فى تغذية الحيوانات بهذه الدول بحيث يتحول فى دورة التغذية إلى بروتينات حيوانية فى شكل لحوم أو ألبان، وجدير بالذكر أن عشرة أرطال من الذرة تتحول إلى رطل من اللحم، ومن هنا فإن الدول المزدحمة السكان تفضل استهلاك الحبوب كغذاء مباشر باعتبار ذلك أكثر فائدة بالنسبة لهم على عكس الحال فى الدول المتقدمة ذات الإمكانات الكبيرة وأعداد السكان المتناسبة مع مواردها.

وقد كان لاختراع الثلاجات منذ عام ١٨٧٥ دور كبير فى التوسع فى عمليات تصنيع وحفظ اللحوم بالثلج وتركز صناعة تجميد اللحوم قرب مناطق الإنتاج ومن ثم التوفير فى تكلفة نقل الحيوانات الحية من مناطق التربية إلى مناطق الاستهلاك فى المدن

الرئيسية المكتظة بالسكان أو باتجاه الموانئ للتصدير للخارج وكذلك ارتبطت تلك الصناعة بصناعات تكميلية وفرعية عديدة مثل تصنيع العظام وشحوم الحيوانات والجلود وغيرها.

إنتاج العالم من اللحوم:

زادت كميات اللحوم المنتجة على المستوى العالم بشكل كبير خاصة فى السنوات الأخيرة ويرجع ذلك إلى الزيادة السكانية الهائلة والمتسارعة التى تشهدها مناطق كثيرة فى العالم إلى جانب ارتفاع مستوى المعيشة فى دول كثيرة ومن ثم زاد الطلب على اللحوم كمادة غذائية رئيسية مع الأخذ فى الاعتبار الاختلاف فى العادات الغذائية ومستويات المعيشة بين الدول.

وقد أظهرت معدلات إستهلاك اللحوم بجميع أنواعها زيادة حادة فى كثير من الدول النامية التى شهدت ثراءً سريعا فى السنوات الأخيرة مثل الدول البترولية أو الدول التى تطورت اقتصاديا مثل عدد كبير من دول جنوب شرق أسيا. فالسعودية على سبيل المثال رغم قلة عدد سكانها (أكثر من ١٥ مليون نسمة) تعد من الدول الرئيسية المستوردة للحوم بجميع أنواعها باستثناء لحوم الخنازير وتستورد نحو ٣٪ مما يدخل فى التجارة الدولية كما سنرى فيما بعد، إلى جانب استيرادها لآلاف الرءوس من الحيوانات الحية متمثلة أساسا فى الأبقار والأغنام خاصة قرب حلول عيد الأضحى من كل عام، وتعد استراليا وتركيا من الدول الرئيسية المصدرة للسعودية إلى جانب العديد من الدول الأوربية مثل رومانيا وبلغاريا التى غالبا ما تستورد منها لحوم مجمدة إلى جانب الرءوس الحية خاصة من الاغنام، كما تعد مصر من الدول التى شهدت زيادة واضحة فى معدلات استهلاك اللحوم بسبب ارتفاع مستوى المعيشة لعدد كبير من سكانها.

تتضح صورة الزيادة الكبيرة فى معدلات استهلاك اللحوم فى العالم بشكل عام إذا ما عرفنا أن إنتاج اللحوم فى العالم زاد من ١٠٨ مليون طن فى أوائل السبعينيات إلى ١٤٠ مليون فى أوائل عام ١٩٨١ ثم إلى ١٥٠ مليون طن عام ١٩٩٥ ووصل فى عام ١٩٩٨ أكثر من ١٥٢ مليون طن وزادت الكميات الداخلة فى التجارة الدولية من اللحوم من

٨,٨ مليون طن فى أوائل الثمانينيات إلى أكثر من ١٥ مليون طن فى أواخر السبعينيات مما يعكـــس زيـــادة الطلب على اللحوم فى كثير من المجتمعات المستوردة لها كما سوف يتضح ذلك بالتفصيل فيما بعد.

ويوضـــح الجـــدول التالى رقم (١٢) الإنتاج العالمى للحوم وأهم الدول المنتجة لانـــواع الـــلحوم المختلفة، حيث يظهر منه أن الإنتاج العالمى من اللحوم بأنواعها الثلاثة الرئيسية (الأبقار والأغنام والخنازير) وصل فى عام ١٩٩٨ إلى ١٥٢,٠٤٨ مليون طن منها ٥٧,٠٥٣ مـــليون طـــن من لحوم الأبقار و١٠,٩٨٥ مليون طن من لحوم الأغنام والماعز والكميـــة الأكـــبر من اللحوم وقدرها ٨٤ مليون طن عبارة عن لحوم الخنازير وتتمثل أهم الدول المنتجة للحوم كما يظهرها الجدول رقم (١٢) فيما يلى:

جدول رقم (١٢)

إنتاج اللحوم فى العالم بالمليون طن عام ١٩٩٨
واهم الدول المنتجة إلي جانب مصر

الدولة	لحوم أبقار	لحوم أغنام وماعز	لحوم خنازير	مجمل إنتاج الدولة من اللحوم
المانيا	١,٥٣٠	٠,٠٤٨٤	٣,٤٩٩	٥,٠٧٣
إيطاليا	٠,٨٩٥	٠,٠٥٣	١,٣٥٨	٢,٣٠٦
المملكة المتحدة	٠,٦٩٣	٠,٣٧٨	١,٠٨٨	٢,١٥٩
الارجنتين	٢,٢٦٩	٠,٠٥١	٠,١٣٧	٢,٤٥٧
البرازيل	١,٥٤٠	٠,١٢٨	–	١,٦٦٨
فرنسا	١,٩٩٣	٠,١٤٨	٢,٢١٢	٤,٣٥٣
الهند	٢,٣٦٨	٢,٧٧٩	٠,٤٦٩	٥,٦١٦
الصين	٤,٣٣٥	٢,١٩٥	٣٧,٤٦١	٤٣,٩٩١
الولايات	١١,٥٠٥	٠,١٥٨	٧,٥٦٩	١٩,٢٣٢
المتحدة	٠,٥٣٩	٠,١٢٥	–	٠,٦٦٤
مصر	٢,١٤٥	٠,٦٨٨	٠,٣٢٦	٣,١٥٩
استراليا	٠,٥٧١	٠,٥٥٣	٠,٠٣٩	١,١٦٣
نيوزيلندة				
مجمل إنتاج العالم	٥٧,٠٥٣	١٠,٩٨٥	٨٤,٠١٠	١٥٢,٠٤٨

المصدر: F.A.O, Production Year Book, 1998

أولا بالنسبة للحوم الابقار:

تتمثل الدول الرئيسية المنتجة للحوم الأبقار تبعا للترتيب على النحو التالى:

١- الولايات المتحدة الامريكية:

يبلغ إنتاجها من لحوم الأبقار أكثر من ١١,٥ مليون طن بنسبة أكثر من ٢٠,٥٪ مـــن الإنتاج العالمى للحوم الأبقار. وقد عرفنا مما سبق أن بالولايات المتحدة أكثر من ١٠٣ مـــليون رأس مـــن الأبقـــار يتم تربيتها فى مراعى تجارية متطورة يرتبط بـــها تطور حظائر التســـمين وصـــناعة تجميد اللحوم و تصديرها إلى الأسواق الداخلية حيث المدن ومراكز العمران المزدحمة بالسكان أو إلى الخارج حيث الأسواق العالمية.

٢- الصين.

ثانية دول العمران فى إنتاج لحوم الأبقار بإنتاج قدره ٤,٣٣٥ مليون طن. ورغم ذلك لا تساهم فى التجارة الدولية بشئ يذكر.

٣- الهند .

تأتى فى المرتبة الثالثة بعد كل من الولايات المتحدة والصين ويبلغ إنتاجها ٢,٣٦٨ مليون طن.

٤- الارجنتين :

رابعة دول العالم إنتاجا للحوم الأبقار وقد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٨ (٢,٢٦٩ مليون طن) ويصدر جزء كبير من إنتاجها إلى الخارج.

٥- **فرنسا** :

وصـــل إنتاجها فى عام ١٩٩٨ قرابة ٢ مليون طن (١,٩٩٣ مليون) وتفوقت فى إنـــتاجها مـــن لحوم الأبقار على كثير من الدول التى كانت تسبقها فى ذلك مثل البرازيل والمانيا وغيرها.

٦- ***استراليا*** :

وصل إنتاجها من لحوم الأبقار إلى ٢,١٤٥ مليون طن كخامس دول العالم إنتاجا له وتزيد بـــها لحوم الأبقار عن لحوم الأغنام والتى تربى بهدف إنتاج الصوف فى المقام الأول للحوم.

٧- ***البرازيل*** :

وصـــل إنـــتاجها إلى ١,٥٤٠ مليون طن فقط رغم أنها كانت من الدول الأكثر نصيبا فى إنتاج لحوم الأبقار وكانت تتفوق فى إنتاجها على كل من الصين والهند والأرجنتين فى أوائل التسعينيات.

٨- **المانيا** :

بـــلغ إنـــتاج لحـــوم الأبقار بها ١,٥٣٠ مليون طن ومن ثم أصبحت من الدول الرئيســـية فى أوروبـــا المنتجة الأبقار إلى جانب لحوم الخنازير التى تعد أكبر دول أوروبا إنتاجا لـــها وهناك عدد آخر من الدول الهامة فى إنتاج لحوم الأبقار مثل نيوزيلندة ٥٧١ ألف طن والمملكة المتحدة ٦٩٣ ألف وغيرها من دول أوروبا مثل هولندا والدنمرك وإيطاليا والتى زاد إنـــتاجها كثيرا حيث وصل فى السنوات الأخيرة إلى نحو ٨٩٥ ألف طن ، وتنتج مصر من لحم الأبقار بجانب لحم الجاموس ٥٣٩ ألف طن.

ثانيا : لحوم الاغنام والماعز:

بلغ إنتاج العالم عام ١٩٩٨ من لحوم الأغنام والماعز ١٠,٩٨٥ مليون طن وهى كمية أقل من إنتاج لحوم الأبقار فى الولايات المتحدة بمفردها.

وتتمثل أهم الدول المنتجة للحوم الأغنام حسب ترتيبها فيما يلى:

١- الهند :

بـــلغ إنـــتاجها عام ١٩٩٨ نحو ٢,٨ مليون طن بما يزيد على ربع إنتاج العالم فى ذلك العام.

٢- الصين :

تأتى فى المرتبة الثانية فى إنتاج لحوم الأغنام والماعز بعد الهند بكمية قدرها ٢,١٩٥ مليون طن.

٣- استراليا :

بـــلغ إنـــتاجها ٦٨٨ ألف طن ويصدر جزء كبير منه إلى الخارج وتأتى فى المرتبة الثالثة بعد كل من الهند والصين.

٤- نيوزيلندة :

تـــلى اســـتراليا فى إنتاج لحوم الأغنام بإنتاج قدره ٥٥٣ ألف طن يصدر معظم إنـــتاجها إلى الخارج خاصة إلى دول أوربا المستوردة وفى مقدمتها المملكة المتحدة التى تفتح أسواقها أمام لحم الضأن النيوزيلندى المشهور هناك.

٥- المملكة المتحدة :

ويبلغ إنتاجها ٣٧٨ ألف طن كأكبر دول أوربا إنتاجا للحوم الأغنام.

٦- الولايات المتحدة الامريكية :

ويبـــلغ إنتاجها ١٥٨ ألف طن وهو إنتاج محدود مقارناً بإنتاجها للحوم الخنازير والأبقار (راجع الجدول السابق رقم ١٢).

٧- فرنسا:

ثانيـــة دول أوربا إنتاجاً للحوم الأغنام بعد المملكة المتحدة بإنتاج ١٤٨ ألف طن سنويا.

٨- البرازيل:

يبـــلغ إنتاجها ١٢٨ ألف طن. ومن الدول الأخرى المنتجة الأرجنتين والسـودان، وتنـــتج مصر ١٢٥ ألف طن من لحوم الماعز والضأن سنويا إلى جانب كميات أخرى من لحوم الإبل أى أن إنتاجها من اللحوم يقترب من ٧٠٠ ألف طن سنويا إلى جانب نحو ٣ آلاف طن من لحم الخنـــزير.

ثالثا: لحوم الخنازير:

وصل إنتاج العالم من لحوم الخنازير ١٤ مليون طن في عام ١٩٩٥ أى بنسبة تزيد على ٥٥٪ من جملة كميات اللحوم المنتجة سنويا.

وتتمثل أهم الدول المنتجة للحوم الخنازير فيما يلى:

١- الصين:

يبلغ إنتاجها من لحوم الخنازير ٣٧,٤٦ مليون طن محتلة المركز الأول عالميا بنسبة قدرها نحو ٤٥٪ من الإنتاج العالمى.

٢- ألمانيا:

أكبر دول أوربا إنتاجا للحوم الخنـــزير وثالثة دول العالم بعد الصين، يبلغ إنتاجها السنوى منها نحو ٣,٥ مليون طن.

٣- البرازيل:

يبـــلغ إنتاجها ٢,٢ مليون طن وتحتل المرتبة الرابعة فى الإنتاج بعد كل من الصين والولايات المتحدة وألمانيا.

٤- الولايات المتحدة الامريكية :

ثانيـــة دول العالم إنتاجا للحوم الخنازير بعد الصين بكمية قدرها نحو ٧,٦ مليون طن وكان إنتاجها فى عام ١٩٩٥ نحو ٨ مليون طن.

٥- ايطاليا :

ثالثة دول أوربا إنتاجا للحوم الخنـــزير بإنتاج قدره ١,٣٥٨ مليون طن.

٦- المملكة المتحدة :

يبـــلغ إنـــتاجها الســـنوى أكثر من مليون طن وتحتل المركز الرابع فى إنتاج لحوم الخنازير فى قارة أوربا بعد كل من ألمانيا وفرنسا وإيطاليا.

٧- فرنسا :

ثانيـــة دول أوربا إنتاجا للحوم الخنزير بعد ألمانيا ويبلغ إنتاجها نحو ٢,٢ مليون طن.

وهناك دول أخرى منتجة للحوم الخنازير مثل الأرجنتين والبرازيـــل واستراليـــا (٣٢٦ ألف طن) وغيرها من الدول وتنتج مصر كميات محدودة للغاية من لحوم الخنازير لا تـــزيد عـــلى ٣ آلاف طن سنويا وذلك بسبب تحريم الدين الإسلامى للحومها بأنواعها الثلاثة.

رابعا: الدول الرئيسية فى إنتاج اللحوم بأنواعها الثلاثة :

تتمثل الدول الاولى فى انتاج اللحوم كما يظهرها الجدول السابق رقم (١٢) فيما يلى:-

١- الصين :

ويبـــلغ مجمـــل إنـــتاجها من اللحوم بأنواعها الثلاثة الرئيسية (الأبقار والخنازير والأغنام) ٤٣,٩ مليون طن وهذه الكمية تمثل أكثر من ضعف إنتاج الولايات المتحدة ثانية دول العـــالم فى إنـــتاجها. ويقترب إنتاج الصين من نحو ٣٠٪ من الإنتاج العالمى تبعا لعام ١٩٩٨.

٢- الولايات المتحدة الأمريكية:

يبلغ إنتاجها ١٩,٢ مليون طن، أكبر كمية منها تتمثل فى لحوم الأبقار والتى تبلغ أكثر من ١١,٥ مليون تليها الخنازير نحو ٧,٦ مليون طن.

٣- الهند:

يبلغ إنتاجها من اللحوم ٥,٦ مليون طن ،نحو النصف من لحوم الأغنام والماعز والنصف الباقى من لحوم الأبقار بجانب نسبة محدودة من لحوم الخنزير.

٤- ألمانيا:

يبلغ إنتاجها أكثر من ٥ مليون طن، الجزء الأكبر منها من لحوم الأبقار.

٥- فرنسا:

ثانية دول أوربا إنتاجا للحوم، وقد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٨ نحو ٤,٤ مليون طن أكثر من نصفها من لحم الخنزير وقرابة ٢ مليون طن من لحم الأبقار.

٦- استراليا:

يبلغ إنتاجها ٣,١٥٩ مليون طن منها ٢,١٤٥ مليون طن من لحوم الأبقار وأقل من ٧٠٠ ألف طن من لحوم الأغنام والماعز.

ومن الدول الأخرى الرئيسية فى إنتاج اللحوم الأرجنتين نحو ٢,٥ مليون طن وإيطاليا ٢,٣ مليون والمملكة المتحدة ٢,٢ مليون طن تقريبا، كما تنتج البرازيل أكثر من ١,٦ مليون طن ونيوزيلندة ١,١٦٣ مليون طن. كما يبلغ إنتاج مصر ٦٦٤ ألف طن، الجزء الأكبر منها من لحوم الأبقار والتى تبلغ ٥٣٩ ألف طن.

التجارة الدولية للحوم:

تبلغ كمية اللحوم المطروحة فى الأسواق العالمية ١٠٪ من كميات اللحوم المنتجة والتى تبلغ ١٥٢ مليون طن وتعد هولندا أكبر دول العالم تصديرا للحوم بنسبة ١٣٪ تأتى بعدها نيوزيلندة بنسبة ٨,٨٪ ثم فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية واستراليا وألمانيا والدنمرك والبرازيل والأرجنتين. وبالنسبة للدول المستوردة تعد ألمانيا أولى دول العالم

استيرادا للحوم رغم أنـها تصدر جزء من إنتاجها من اللحوم للخارج، ويرجع ذلك إلى اخـتلاف أنـواع لـلحوم مما يعطى سمة التداخل فى التجارة الدولية للحوم. ومن الدول الرئيسـية المستوردة للحوم اليابان وبريطانيا والولايات المتحدة وتعد مصر من الدول التى تستورد كميات كبيرة من لحوم الأبقار والأغنام من الخارج وتستورد ما نسبته٣٪ مما يدخل فى الـتجارة الدوليـة من اللحوم تليها من الدول العربية المملكة العـربية السعودية بنسبة ٢,٩٪ مـن أنواع مختلفة من اللحوم المجمدة أو المحفوظة إلى جانب الرءوس الحية خاصة فى الفترة القريبة من الحج ومعظمها من الأغنام والماعز المستوردة من دول عديدة أهمها استراليا وتركيا وأحيانا من مصر.

الإنتاج العالمى من الألبان:

زادت كمية الألبان المنتجة بشكل كبير فى السنوات الأخيرة وذلك نظرا لزيادة الطلب عليها وتطور تصنيعها أو حفظها فى أشكال مختلفة [مجففة – مكثفة أو محفوظة بمواد حافظـة] بحيـث يسهل تصديرها من مناطق إنتاجها إلى أسواق الاستهلاك في مناطق العالم المختلفة.

ومـن ثم أصبحت بجانب اللحوم تساهم بنصيب كبير فى الدخل الوطنى لكثير من الـدول المنـتجة لها، منها هولندا وفرنسا والأرجنتين والدنمرك وغيرها، وتعد الأبقار المنتج الرئيسـى للألـبان خاصة من تلك السلالات التى تربى خصيصا من أجل ألبانها فى الدول المتقدمة فى العروض المعتدلة والمعتدلة الباردة مثل أبقار الفريزيان الشهيرة التى تربى فى حظائر وفقـا لاحـدث الأسـاليب العلمية فى كثير من دول أوربا مثل هولندا والدنمرك وأيرلندة وغيرهـا. وجدير بالذكر أن دولا كثيرة من دول العالم الثالث قد جلبت سلالات من هذه الأبقار وأنشأت مزارع ضخمة لتربيتها والإعتماد عليها فى إنتاج الألبان ومشتقاتها من زبد وجـبن وغيرهـا مثلما الحال فى السعودية ومصر وعمان وغيرها وإذا كانت الأبقار تساهم بأكـثر مـن ٩٠٪ من إنتاج الألبان فى العالم فإن النسبة الباقية تساهم فى إنتاجها الجاموس والماعـز والإبـل، وتبـلغ نسبة ما تساهم به الجاموس نحو ٦,٥٪ من إنتاج الألبان على المستوي العالمى علما بأنـها المنتج الرئيسى للألبان فى مصر.

يبـلغ الإنتاج العالمي من الألبان تبعا لبيانات عام ١٩٩٥ أكثر من ٥٣٦ مليون طن تنتج الولايات المتحدة الأمريكية بمفردها نحو ٧٠ مليون طن بنسبة تصل إلى ١٣٪ من

إنـــتاج الألـــبان فى العالم تليها الهند بنسبة ١٢٪ ثم تأتى بعد ذلك كل من روسيا وفرنسا والمانيـــا على الترتيب، وهناك دول أخرى منتجة للألبان ذات أهمية وشهرة كبيرة وذلك فى قـــارة أوربا مثل هولندا والدنمرك وأيرلندة وغيرها إلى جانب دول أخرى مثل باكستان فى آســـيا والتى تنتج نحو ١٩ مليون طن أو نحو ٣,٥٪ من إنتاج الألبان فى العالم والبرازيل فى أمـــريكا الجـــنوبية بإنتاج ١٧,٥ مليون طن وكذلك الأرجنتين وأورجواى وغيرها. ويبلغ إنتاج مصر السنوى من الألبان ٢,٦ مليون طن بنسبة ٥٪ من الإنتاج العالمى وهذه الكمية لا تكفـــى الاستهلاك المحلى المتزايد ولذلك تعد من الدول المستوردة للألبان خاصة الأنواع المجففة.

التجارة الدولية للألبان:

يدخـــل جـــزء كبير من الإنتاج العالمى للألبان فى التجارة الدولية فى صور مختلفة طازجة أو محفوظة، تقدر قيمتها بنحو ٣٧ مليار دولار سنويا،.ومن الدول الرئيسية المصدرة للألبان الولايات المتحدة وهولندا وفرنسا والدنمرك.

ومن منتجات الألبان الرئيسي الزبد ويبلغ الإنتاج السنوى العالمى منه ٦,٧ مليون طـــن، تعد الهند أولى دول العالم إنتاجا له بكمية قدرها ١,٣ مليون طن بنسبة ١٩٪ من الإنتاج العالمى للزبد تليها الولايات المتحدة أكثر قليلا من ٦٠٠ ألف طن أو نحو ٩٪ من الإنتاج العالمى تليها المانيا بنسبة ٧٪ وفرنسا ٦,٦٪ إلى جانب عدد آخر من الدول مثل روسيا وباكستان ونيوزيلندة و واستراليا وهولندا والدنمرك.

ويبـــلغ الإنتاج السنوى للزبد فى مصر نحو ٨٠ ألف طن بنسبة ١,٢٪ من إنتاج العـــالم ومع ذلك تستورد جزءاً كبيراً من حاجتها من الزبد والجبن خاصة من بعض الدول الأوربية.

الإنتاج العالمى للصوف وأهم الدول المنتجة:

يعد الصوف من المنتجات الحيوانية الهامة باعتباره من الألياف الطبيعية التى عرفت منذ زمن طويل واستخدمها الإنسان فى صناعة المنسوجات والسجاد وغيرها ومازالت تحتفظ بأهميـــتها الكبيرة رغم انتشار الألياف التركيبية المتنوعة إلى جانب القطن ورغم ما يحتله من

مرتبة ثالثة بعد كل من القطن والألياف الصناعية من حيث كميته الداخلة فى الصناعات النسيجية المختلفة.

ويتميز الصوف بإمكانية تصديره من مناطق إنتاجه حيث مراعى الأغنام الرئيسية إلى أسواق استهلاكه وهو فى صورته الطبيعية وغالبا ما يتم تنظيفه وتنقيته من الشوائب فى الدول المستوردة له.

ويصنف الصوف تبعا لنوع الأغنام التى تنتجه، فهناك صوف المارينو المنتج من أغنام المار ينو الشهيرة بأصوافها الجيدة وهى من سلالة أغنام رومانية وأسبانية ويمثل صوف المارينو الذى يتميز بنعومته نحو ٣٠٪ من أنواع الصوف المنتجة عالميا وهناك الصوف المختلط وهو نوع متوسط الجودة ومعظمه ينتج فى نيوزيلندة واستراليا والأرجنتين ويمثل ٥٠٪ من جملة الصوف المنتج على المستوى العالمى.

وتوجد أنواع من الصوف الخشن غالبا ما تستخدم فى صناعة السجاد والأكلمة والبطاطين وملابس البدو وخيامهم وتنتج فى بعض دول آسيا مثل إيران والهند وروسيا وبعض الدول العربية.

وجدير بالذكر أن أنواع صوف الأغنام تختلف تبعا لاختلاف أعمار الأغنام المنتجة لها وأجود الأنواع هي تلك التى تؤخذ من أغنام يبلغ عمرها سبعة شهور فقط.

ويوجد نوع من الصوف يعرف بالموهير وهو عبارة عن صوف نتيجة نوع من الماعز يعرف باسم ماعز الأنجورا موطنه الأصلى فى هضبة الأناضول بتركيا. وتعتبر دولة جنوب أفريقيا أكبر دول العالم إنتاجا له. وهناك ما يعرف بالكشمير ونتيجة أيضا نوع من الماعز يعيش شمال الهند فى مناطق جبلية وعرة. وتنتج أنواع من الصوف من شعر الجمال تعرف محليا فى مصر باسم؛ الوبر تستخدم فى صناعة بعض الملابس وأغطية الرأس.

يبلغ إنتاج الصوف فى العالم ٢.٦٪ من الإنتاج العالمى للصوف وقد قل عما كان عليه الوضع فى عام ١٩٦٤ بنحو مائة ألف طن، وتتركز أسواق الصوف الرئيسية فى استراليا فى مدن سدنى وملبو رن وبرث وهوبرث. ومعظم الصوف الاسترالى من المارينو والمختلط.

٢- نيوزيلندة :

يبلغ إنتاجها السنوى من الصوف ٢٨٠ ألف طن بنسبة ١٠,٧٪ من الإنتاج العالمى أو أكثر من ثلث إنتاج استراليا وهى بذلك ثانية دول العالم إنتاجا له ومعظمه هنا يأتى من أغنام رومنى وهى متوسطة الجودة ومن المارينو ذات الجودة الفائقة والشهرة العالمية بسبب ما يتميز به من نعومة

٣- الصين :

تنتج ٢٦٠ ألف طن نحو ١٠٪ من الإنتاج العالمى وتستهلك كل إنتاجها محليا.

٤- روسيا :

يبلغ إنتاج إنتاجها السنوى من الصوف ١٢٤ ألف طن بنسبة ٤,٨٪ من إنتاج الصوف فى العالم.

٥- الارجنتين :

يصل إنتاجها إلى أكثر من ٩٠ ألف طن وهى أكبر دول أمريكا الجنوبية إنتاجا للصوف حيث مراعى الأغنام الشهيرة فى إقليم البمباس وهضبة بتاجونيا.

هناك دول أخرى منتجة للصوف مثل قازاقستان والتى يقترب إنتاجها من إنتاج الأرجنتين وأورجواى ويبلغ إنتاجها نحو ٧٥ ألف طن والمملكة المتحدة وجنوب إفريقيا وغيرها، أما بالنسبة لمصر فيصل إنتاجها السنوى من الصوف إلى نحو ٢٠٠٠ طن فقط معظمه من الأنواع الخشنة التى تدخل فى صناعة الأكلمة والسجاد ولذلك فهى من الدول المستوردة للصوف.

أما عن التجارة الدولية للصوف فتعد استراليا أكبر دول العالم تصديرا له، فهى تصدر نحو نصف ما يدخل فى التجارة الدولية من الصوف تليها نيوزيلندة ثم جنوب إفريقيا والأرجنتين وأورجواى أى أن الدول المصدرة تقع جميعا فى نصف الكرة الجنوبى موجهة صادراتها إلى الدول الرئيسية الصناعية فى نصف الكرة الشمالى وفى مقدمتها اليابان وفرنسا وبريطانيا والولايات المتحدة وإيطاليا وغيرها.

الثروة الحيوانية فى مصر وبعض الدول العربية:

ا- الثروة الحيوانية فى مصر:

توجد بمصر أنواع رئيسية من الحيوانات التى تعتمد أساسا على الغذاء من الحقول أو فى الحظائـــر بيـــنما يقتصر الرعى البدوى على مناطق هامشية فى شمال الصحراء الغربية (الساحل الشمالى) حيث يتم رعى الأغنام فى مناطق الحشائش والأعشاب الحولية التى تنمو بسبب الوفرة النسبية للأمطار مقارنة ببقية الصحارى المصرية وكذلك فى مناطق متفرقة من سيناء والصحراء الشرقية تضم في مراعيها حيوانات أخرى بجانب الأغنام مثل الإبل والماعز.

والحيوانـــات فى مصـــر تربى بـــهدف العمل فى الحقل وكان نتيجة ذلك انخفاض إنتاجيـــتها من الألبان واللحوم ولكن تغير الأمر فى الفترات الأخيرة بعد التوسع فى الميكنة الـــزراعية وإحـــلال الآلـــة محل حيوانات الحقل في كثير من الأعمال إلى جانب التوسع في مشاريع تربية حيوانات اللحوم والألبان على أسس علمية وبيطرية متقدمة مما انعكس بدوره على زيادة منتجات الألبان واللحوم.

ويوضح الجدول التالى رقم (١٣) تطور أعداد الحيوانات الرئيسية فى مصر ما بين عامى ١٩٧٢ و١٩٩٧ يمكن أن نلاحظ منه ما يلى:

١- زاد عـــدد الجاموس وهو حيوان اللبن واللحم الرئيسى فى مصر من ٢,٢ مليون رأس فى عـــام ١٩٧٢ إلى ٣,١٥ مليون رأس فى عام ١٩٩٧ وذلك رغم زيادة معـــدلات الاستهلاك نتيجة لرفع مستوى معيشة غالبية السكان. وتعد مصر من الدول الرئيسية فى العالم التى تربى هذا الحيوان ويوجد بها ١,٩٪ من عدد رءوس الجاموس فى العالم وتعد ثالث دول العالم بعد كل من الصين والهند (راجع الجدول رقم ١٣). كما أنـــها الدولة الإفريقية الوحيدة التى تربى الجاموس والذى يتركز أساسا فى محافظات الوجه البحرى ويقل وجوده تدريجياً ، بالاتجاه جنوبا لظروف طـــبيعية غـــير ملائمـــة يتمثل أساسا فى ارتفاع درجة الحرارة وضيق المساحات الـــزراعية فى صـــعيد مصـــر بينما تتركز فى المناطق الدلتاوية خاصة فى المحافظات القريبة من المدن الرئيسية مثل القليوبية والمنوفية (قرب القاهرة والجيزة) والبحيرة قرب الاسكندرية وذلك لمدها بالألبان واللحوم.

٢- يبـــلغ عدد الأبقار في مصر ٣ مليون رأس وكان لا يزيد فى أوائل السبعينات عن مـــليونى رأس. وتـــلعب الأبقار دورا رئيسيا فى سد حاجة الاستهلاك المحلى من الألـــبان ومشتقاقا ومن اللحوم خاصة وأنه قد تم جلب أنواع من الخارج منتجة للحوم الألبان وتم تهجينها بالأنواع المحلية.

٣- يبـــلغ عدد الأغنام فى مصر ٤,٣ مليون رأس وكان أقل من نصف هذا العدد فى عام ١٩٧٢. كما يوجد ٣,٢ مليون رأس من الماعز.

جدول رقم (١٣)

أعداد الحيوانات الرئيسية فى مصر فى عامى ٧٢ — ١٩٩٧

١٩٧٢		١٩٩٧	
النوع	العدد بالألف رأس	النوع	العدد بالألف رأس
الجاموس	٢,٢٠٠,٠٠٠	الجاموس	٣,١٥٠,٠٠٠
الأبقار	٢,١٠٠,٠٠٠	الأبقار	٣٠٠٠,٠٠٠
الأغنام	٢٠٠٠,٠٠٠	الأغنام	٤,٣٠٠,٠٠٠
الماعز	١,٣٠٠,٠٠٠	الماعز	٣,٢٠٠,٠٠٠
الإبل	١٢٥,٠٠٠	الإبل	١٣٦,٠٠٠
الخنازير		الخنازير	٢٨,٠٠٠

وكـــان لا يـــزيد عددها على ١,٣ مليون في عام ١٩٧٢، وبالنسبة للحيوانات الأخرى يوجد نحو ١٣٦ ألف رأس من الإبل يجلب عدد كبير منها من السودان والصومال وتســـتخدم أساســـا في عمليات النقل وإنتاج اللحوم. أما عن الخنازير فهي محدودة للغاية وتقتصـــر تربيـــتها فى أغلب الأحوال فى مناطق تجميع القمامة على هوامش المدن الكبرى مثـــلما الحال فى حظائر الخنازير بمنشية ناصر ومنطقة المنيـــرة بامبابة ولا يزيد عددها على ٣٠ ألـــف رأس، ويرجع عدم انتشارها في مصر لتحريم الدين الإسلامى أكل لحومها وهو دين الأغلبية من سكانـــها.

ب- *الثروة الحيوانية فى السودان والصومال:*

تعد السودان أغنى الدول العربية جميعها بثروتها الحيوانية خاصة من الأبقار والإبل والـــتى تـــرعى رعياً طبيعياً على نمط الرعى البدوى المتنقل فى مناطق السودان المختلفة فى الغرب والشمال.

ويبـــلغ عدد الأبقار فى السودان عام ١٩٩٧حوالى ٢٣,٥ مليون رأس أو ما يمثل نحـــو ١,٨٪ مـــن عدد الأبقار في العالم وتأتى فى المركز الثانى إفريقيا بعد أثيوبيا حيث يبلغ عـــدد الأبقار بالأخيرة قرابة ٣٠ مليون رأس. كما يبلغ عدد الأغنام بالسودان نفس عدد الأبقـــار تقريـــبا (٢٣,٤ مليون رأس) وتأتى كثانى دولة إفريقية منتجة للأغنام بعد جنوب أفريقيا (٢٩,٢ مليون رأس).

ويبـــلغ عدد الماعز فى السودان ١٦,٩ مليون رأس تقريبا بنسبة نحو ٢,٥٪ من أعداد الماعز فى العالم وتعد ثانى دولة إفريقية بعد نيجيريا التى يبلغ عدد الماعز بـــها ٢٤,٥ مليون رأس.

ورغم وفرة الثروة الحيوانية فى كل من الدولتين العربيتين السودان والصومال إلا أن أهـــم المشـــكلات التى تواجهها تتمثل في تعرضها للمجاعة فى كثير من الأحوال بسبب الـــتذبذبات فى سقوط الأمطار وتعرضها للجفاف مما يؤدى إلى هلاك أعداد كبيرة منها إلى جانب تعرضها أحيانا لأمطار سيلية مدمرة مثلما حدث فى الصومال منذ ثلاثة أعوام تقريبا. إلى جانب ما سبق تفتقر قطعان الماشية والأغنام وغيرها للرعاية والعناية مما يقلل من إنتاجها من اللحوم والألبان خاصة مع صعوبة عمليات انتقالها من مراعيها إلى المدن الرئيسية حيث الأسواق المستهلكة وكذلك المنافذ البحرية الخاصة بتصديرها إلى الخارج.

***

الفصـــل الرابـع
المـــوارد الـزراعـــية

الموارد الزراعية

مقدمة:

يتضـــمن هذا الفصل دراسة للمحاصيل الزراعية مقسمة إلى أجزاء، الجزء الأول ويتـــناول الحبوب الغذائية الرئيسية الثلاثة القمح والأرز والذرة مع عرض مختصر للحبوب الغذائية الأخرى الأقل أهمية وانتشاراً مثل الشعير والذرة الرفيعة وغيرها.

ويتـــناول الجـــزء الثانى المحاصيل السكرية وهى قصب السكر والبنجر إلى جانب دراســـة مختصـــرة للشـــاى والبن باعتبارهما من أهم المشروبات المنبهة وأكثرها انتشاراً بين الشعوب ويتناول الجزء الثالث محاصيل الحبوب الزيتية متمثلة هنا فى الزيتون وأشجار نخيل الزيت وجوز الهند أما الجزء الرابع فيتناول بالدراسة كل من الكاكاو والمطاط باعتبارهما من المحاصـــيل ذات الطـــبيعة المميـــزة فـــالأول من الحبوب الرئيسية فى صناعة الحلوى خاصة الشـــيكولاتة ولا غنى عنه فى ذلك والثانى سلعة استراتيجية ذات أهمية قصوى رغم ظهور الأنواع الصناعية منه والتى أصبحت تنافسه بشدة فى الكم والنوع.

الجـــــزء الأول
محاصيل الحبوب الرئيسية وبعض المحاصيل الاخرى
(القمـــح – الارز – الـــذرة)

تعد الحبوب الغذائية والتى تتمثل أساساً فى القمح والأرز والذرة بجانب غيرها من الحبوب ذات أهمية قصوى وذلك لكونها تمثل مصدر الطاقة بالنسبة للإنسان والحيوان، إلى جانب أنها تتميز بسهولة زراعتها بشكل عام وارتفاع إنتاجية الأرض منها وإمكانية نقلها وتخزينها.

وتبرز التجارة الدولية مدى أهمية هذه المحاصيل الغذائية خاصة إذا ما علمنا أن القيمة النقدية للصادرات العالمية من الحبوب الغذائية بلغت فى عام ١٩٨٩م ٤٦ مليار دولار وفى نفس الوقت بلغت قيمة وارداتها ٤٩,٧ مليار دولار وذلك فى نفس العام. وجدير بالذكر أن واردات مصر من الحبوب الغذائية فى العام المذكور بلغت ٢ مليار دولار وهذا الرقم لا يقل كثيراً عن قيمة واردات دولة عملاقة سكانياً مثل الصين والتى استوردت فى نفس الفترة حبوباً غذائية بنحو ٢,٩ مليار دولار فقط.

وتعد الولايات المتحدة الأمريكية المصدر الرئيسى للحبوب الغذائية فقد صدرت فى العام المذكور آنفا من الحبوب الغذائية ما قيمته ١٥,٦ مليار دولار، جاءت بعدها فرنسا بحوالى ٦,٤ وكندا فى المركز الثالث ثم ألمانيا الغربية، بينما تعد روسيا أكبر دول العالم استيراداً للحبوب خاصة القمح تليها اليابان.

وسوف يتناول هذا الجزء دراسة تفصيلية للحبوب الغذائية الثلاث القمح والأرز والذرة ثم إيجازاً لبعض الحبوب الغذائية الأقل أهمية.

أولاً: القمح

يعد القمح المصدر الرئيسى لإنتاج الخبز الغذاء الرئيسى لمعظم الشعوب فى العالم. ولذلك فهو محصول عالمى بمعنى أنه تنتشر زراعته فى أغلب مناطق العالم فى عروض مختلفة، إلى جانب أنه يتميز باتساع أسواقه، حيث لا يطلب من سوق بعينها على خلاف الأرز الذى يتميز بالتركز فى مناطق محددة ومعروفة بإنتاجها الوفير من الأرز واستهلاكها المتزايد منه حيث يفضل كغذاء لدى شعوبها عن القمح.

الظروف المطلوبة لزراعة القمح:

١- الظروف الطبيعية.

تختــلف الظروف الطبيعية الملائمة لزراعة القمح وذلك حسب أنواعه وسلالاته، حيث أن بعض الأنواع يمكن أن تنمو فى المناطق المدارية Tropical zones مثلما الحال فى الهــند وأمــريكا الوســطى بينما تزرع أنواع أخرى فى العروض الباردة حتى الامتدادات الشمالية فى كل من أمريكا الشمالية وروسيا وعلى ذلك فالقمح من الغلات الأكثر انتشاراً مقارنة بالمحاصيل الغذائية الأخرى.

وبشــكل عام يحتاج القمح إلى مياه مطر أو رى متوسطة الكمية (نحو ٨٠سم) مع زيــادة حاجــته منها فى المناطق الأعلى فى درجة الحرارة إلى جانب حاجته لظروف مناخية جافــة نسبياً فى مرحلة الحصاد، بالنسبة للتربة فإن أفضل أنواعها ملاءمة لزراعة القمح هى الــتربة الثقيــلة الخصبة الغنية بموارده العضوية مثل التربة السوداء الخصبة المعروفة بتربة التشــرنوزم فى مناطق الحشائش المعتدلة القصيرة (حشائش الاستبس) كما يحتاج القمح فى زراعته لأرض سهلية قليلة التضرس.

ويوجــد نوعــان رئيسيان من القمح، النوع الأول وهو الأكثر انتشاراً ويعرف بالقمح الشتوى حيث يسود فى المناطق المعتدلة والمدارية والنوع الثانى وهو الربيعى ويوجد فى العــروض العليا المعتدلة الباردة والباردة حيث تتم زراعته فى أواخر الشتاء ويتم حصاده أواخــر فصل الصيف، ومن المناطق المعروفة:: القمح الشتوى غرب أوروبا ونطاق الحشائش المعتدلة فى الولايات المتحدة مثل النطاق الواقع إلى الجنوب من البحيرات العظمى من ولاية أركانســاس غــرباً إلى ولايــة بنسلفانيا شرقاً وكذلك فى هضبة كولومبيا بالشمال الغربى كذلــك فى الهند ومعظم مناطق القمح الصينى خاصة فى حوض اليانجتسى واستراليا وتركيا وغيرها، أما أهم مناطق القمح الربيعى فيتمثل فى شمال السهول الوسطى بالولايات المتحدة وامتداده شمالاً فى كندا وكذلك فى سيبريا وغيرها من المناطق ذات الشتاء قارس البرودة.

وهــناك نوعان رئيسيان من القمح المنتج عالمياً النوع الأول وهو الصلب وترتفع فيــه نسبة البروتين وهو الأكثر طرحاً فى سوق التجارة الدولية لميزاته العديدة ومن المناطق المشــهورة بإنــتاجه إيطاليا ودول حوض البحر المتوسط والولايات المتحدة أما النوع الثانى فيعــرف بــالقمح اللين الذى ترتفع به نسبة النشويات وعادة ما يزرع فى الاقاليم الأكثر

رطوبـــة وهو بشكل عام أقل فى جودته من النوع الصلب الذى يستخدم أساساً فى صناعة الخبز ولذلك كان أغلى ثمناً.

٢- *الظروف البشرية الملائمة لإنتاج القمح*:

كمـــا عرفـــنا لا يوجد أى نوع من الحبوب اجتمعت على أهميته الغذائية معظم شـــعوب العـــالم مثلما هو الحال مع القمح والذى أصبح يطلب كغذاء أساسى لشعوب فى مـــناطق مختـــلفة مـــن العالم قد لا تعرف زراعته ومن ثم كان ذلك وراء الاهتمام بزراعته والتوسع فيها حتى يمكن أن تلبى معدلات الطلب المتزايدة عليه كسلعة غذائية. كذلك كان للـــتطور الهائل فى استخدام الميكنة الزراعية دوراً كبيراً فى التوسع فى زراعته وسهولة إنتاجه خاصـــة فى نظم الزراعة الواسعة – Extensive Agricultural Systems مثلما الحال فى الولايـــات المـــتحدة وكندا وغيرها مما أدى إلى زيادة إنتاجه بشكل اقتصادى مربح. ولعب الإنســـان دوره كذلـــك فى زيـــادة إنتاجية الفدان من القمح من خلال استنباط سلالات وأنواع جديدة من القمح تعطى غلة أوفر ويمكنها النمو تحت ظروف اصعب مما شجع على التوســـع فى زراعة القمح فى كل العروض تقريباً باستثناء المناطق الاستوائية غزيرة المطر أو المناطق شديدة البرودة.

كذلـــك يـــتأثر إنتاج القمح بالسياسات الحكومية التى كثيراً ما تتدخل فى تحديد المســـاحات التى تزرع قمحاً والأمثلة واضحة على ذلك فى مصر. وغيرها من الدول. كما يجـــب ألا نغفـــل هنا مدى أهمية القمح كسلعة استراتيجية تستخدمها بعض الدول الكبرى المصـــدرة كعنصر ضغط سياسى على كثير من شعوب الدول النامية مما قد يؤثر أحياناً على اتخـــاذ القرارات السيادية. وقد دفع ذلك الكثير من الدول النامية للتوسع فى زراعة القمح ولـــو عـــلى حساب زراعة محاصيل أخرى أو بتكلفة مرتفعة حفاظاً على سيادتها الوطنية أو تكون فى مأمن من التقلبات فى الأسواق العالمية للقمح. ومن أمثلة ذلك السعودية التى رغم ظـــروفها الطبيعية الصعبة وقلة موارد المياه المتاحة توسعت فى زراعة القمح بـــها واكتفت اكـــتفاءً ذاتيـــاً منه بل يفيض جزء يصدر إلى بعض الدول المجاورة. كما سوف يتضح ذلك فيما بعد.

***الإنتاج العالمى للقمح*:**

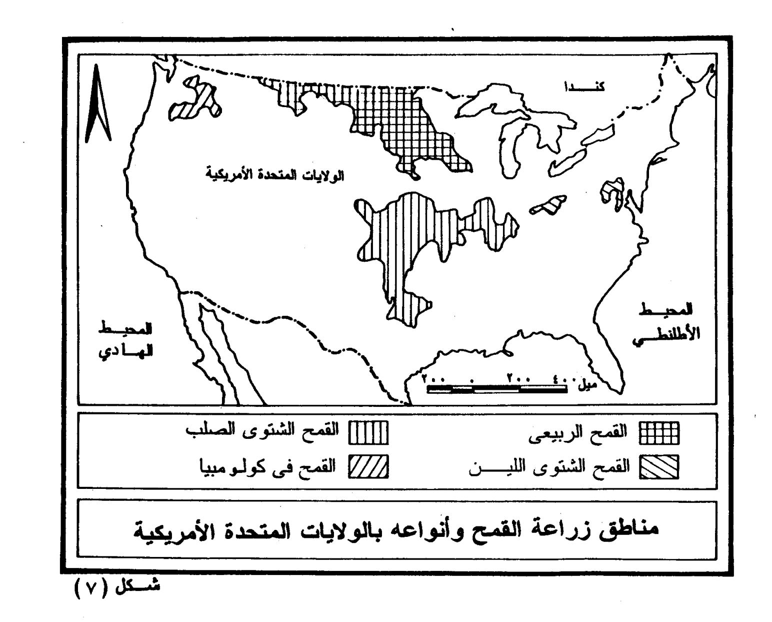
يوضح الجدول التالى رقم (١٤) الإنتاج العالمى للقمح وأهم الدول المنتجة وذلك فى عامى ١٩٩٧ و ١٩٩٨ ويمكننا أن نستنتج منه ما يلى:

جـــدول (١٤)

الإنتاج العالمى للقمح وأهم الدول المنتجة فى عامى ٩٧-١٩٩٨

اسم الدولة	إنتاج القمح بالمليون طن عام ١٩٩٧	إنتاج القمح بالمليون عام ١٩٩٨
الصين	١٢٣,٢٩٠	١١٠
الولايات المتحدة	٦٧,٥٢٣	٦٩,٤١٠
فرنسا	٣٣,٨٤٧	٣٩,٨٦٢
بولندا	٨,٣٣٧	٩,٣٣٧
روسيا	٤٤,٢٥٨	٢٦,٩٠٠
كندا	٢٤,٠٠	٢٤,٤
استراليا	١٩,٤١٧	٢١,٨٥٥
المانيا	١٩,٨٢٧	٢٠,١٨٧
الهند	٦٩,٢٧٥	٦٦,٠٠٠
إيران	١٠,٠٤٥	١٢,٠٠٠
مصر	٥,٨٤٩	٦,٠٩٣
إيطاليا	٦,٧٥٨	٨,٢٥٠
تركيا	١٨,٦٥٠	٢١,٠٠٠
الارجنتين	١٤,٨٠٠	١٠,٠٠٠
إنتاج العالم	٦١٢,٣٨٠	٥٨٨,٨٤٢

المصدر: FAO,. Production year book, 1998



مناطق زراعة القمح وأنواعه بالولايات المتحدة الأمريكية

شـكل (٧)

١- بلغ إنتاج القمح فى عام ١٩٩٨ أكثر قليلاً من ٥٨٨,٨ مليون طن وكان فى عام ١٩٩٧ أكثر من ٦١٢,٣ مليون طن ومن يتتبع تطور إنتاج القمح فى العالم يلاحظ تذبذبه ما بين الزيادة والنقصان فى حدود لا تزيد عادة على ١٤مليون طن ويرجع ذلك إلى انخفاض إنتاج بعض الدول أو زيادته فى دول أخرى كما سيتضح ذلك فى السطور التالية علماً بأن إنتاج العالم كان فى عام ١٩٩٠نحو ٥٩٥ مليون طن انخفض فى عام ١٩٩٦ إلى نحو ٥٨٥ مليون.

٢- تحتل **الصين** المركز الأول بين دول العالم المنتجة للقمح وذلك منذ عام ١٩٩٠ حتى الوقت الحاضر، فقد ارتفع إنتاجها من ٥٤ مليون طن عام ١٩٨٠ إلى ١٠٩ مليون عام ١٩٩٦ ثم ١١٠ مليون عام ١٩٩٧ ليزيد خلال عام واحد ١٣ مليون طن ويصل فى عام ١٩٩٨ إلى نحو ١٢٣,٣ مليون أو نحو ضعف إنتاج الولايات المتحدة وهى من دول العالم الرئيسية المنتجة للقمح بعد الصين.

ويزرع القمح فى الصين أساساً فى السهول الشمالية وفى الشمال الغربى ودلتا نهر يانجتسى إلى جانب مناطق أخرى أقل أهمية من حوض زاتشوان وغيره.

٣- تأتى **الولايات المتحدة الامريكية** فى المركز الثانى بفارق محدود عن الهند حيث بلغ إنتاجها ٦٩,٤ مليون طن فى عام ١٩٩٨ وكانت فى عام ١٩٩٧ أقل من الهند بنحو مليونى طن.

وقد بلغ إنتاجها من القمح أعلى معدل له فى عام ١٩٩٠ حيث بلغ فى ذلك العام ٧٤,٥ مليون طن وهو أعلى معدل إنتاج للقمح وصلت إليه الولايات المتحدة طوال تاريخها.

وأهم الولايات المنتجة للقمح الأمريكى نورث وسوث داكوتا ومونتانا ومنيسوتا حيث نطاق القمح الربيعى. النطاق الواقع إلى الجنوب من البحيرات العظمى وكذلك فى ولاية كولومبيا بالشمال الغربى (شكل ٧) وكلاهما من نوع القمح الشتوى.

٤- **الهند** تــأتى فى المركز الثالث بعد كل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية وقد بــلغ إنتاجها من القمح عام ١٩٩٨م ٦٦ مليون طن وكان فى عام ١٩٩٧ أكثر من ٦٩ مليون، ومن يتتبع إنتاج الهند من القمح خلال السنوات الأخيرة من القرن العشــرين يلاحــظ حدوث طفرات فى الإنتاج ضمن ما شهدته المحاصيل الغذائية الأخــرى فهى، فقد تضاعف إنتاجها ما بين عامى ١٩٨٠، ١٩٩٦ من ٣٠ مليون إلى أكــثر مــن ٦٢,٥ مليون طن. وتتمثل أهم مناطق زراعة القمح فى الهند عند الســفوح الدنيا لجبال الهمالايا (السهول الشمالية) وفى أعالى وادى الكانج وشمال غــرب هضــبة الدكن والأخيرة ذات أهمية فى إنتاج القمح بسبب تربتها البركانية الخصبة وأمطارها المعتدلة (شكل ٨).

٥- فرنسا،

تحــتل المركز الرابع فى إنتاج القمح فى العالم بكمية بلغت فى عام ١٩٩٨ أكثر من ٣٩,٨ مليون طن وهى بذلك تعد أكبر دول أوربا إنتاجاً له. وتتمثل أهم مناطق زراعته فى السهول الشمالية وفى حوض باريس وفى مناطق أخرى من الدولة وهو بشكل عام يشغل الجزء الأكبر من المساحة المزروعة بالحبوب الغذائية.

٦- روسيا،

بــلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٨ ٢٦,٩ مليون طن وإن كان قد تناقص كثيراً مقارنة بالســنوات الســابقة للعام المذكور حيث كان فى عامى ١٩٩٦، ١٩٩٧ على التوالى ٣٤,٩ مليون ، ٤٤,٢ مليون طن ويرجع ذلك الانخفاض فى إنتاج القمح الروســى إلى التقلــبات المناخية إلى جانب عدم الاستقرار السياسى فى الفترات الأخــيرة، ومعظــم إنتاج روسيا من القمح الربيعى الذى يزرع فى نطاق القمح الروسى الشهير المعروف بنطاق الفولجا – سيبيريا.

وجديــر بالذكــر أن الاتحاد السوفيتى السابق كان على رأس الدول المنتجة للقمح فى العالم فقد بلغ إنتاج عام ١٩٨٠ نحو ٩٨ مليون طن وصل فى عام ١٩٩٠ إلى ١٠٨ مليون.

٧- كندا.

بلغ إنتاجها ٢٤,٤ مليون طن وتتركز زراعة القمح بها فى مقاطعات مانيتوبا وساسكتشوان والبرتا التى تنتشر بها أراضى البرارى المعروفة بحشائشها القصيرة وتربتها الخصبة والقمح الكندى من النوع الربيعى الملائم لظروفها المناخية.

٨- *استراليا*:

وصل انتاجها إلى ٢١,٨ مليون طن وكان فى عام ١٩٩٧ أقل من ١٩,٥ مليون وتتمثل أهم مناطق زراعته فى الجنوب الغربى حيث ظروف مناخ البحر المتوسط الملائمة لزراعة القمح الشتوى. وتعد استراليا من الدول الرئيسية المشهورة بإنتاج وتصدير القمح، يساعد فى ذلك قلة عدد سكانها نسبيا ووجود فائض بسبب نقص المخزون العالمى أثناء إنتاج القمح الاسترالى وكذلك الأمر بالنسبة للقمح الأرجنتينى وكلاهما فى نصف الكرة الجنوبى مما أعطاهما ميزة فى هذا المجال.

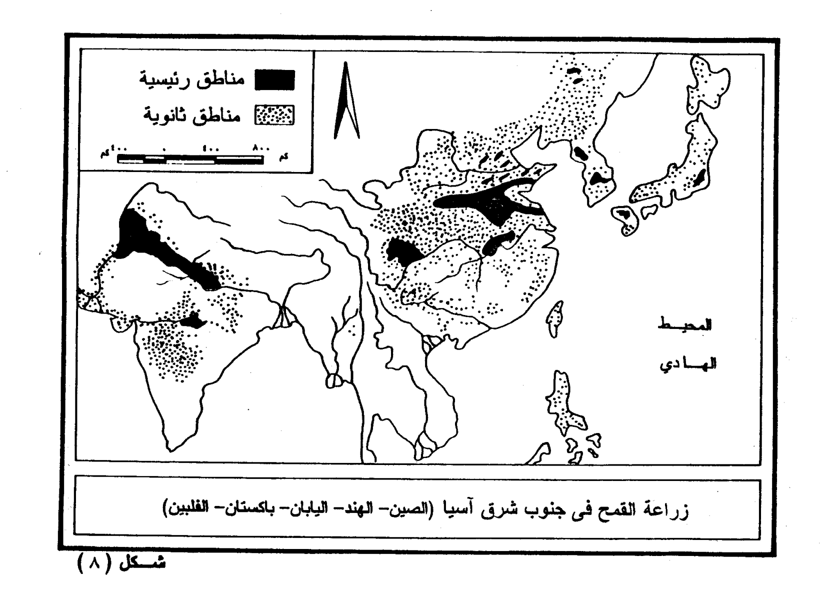
٩- يوجد على خريطة إنتاج القمح العالمى عدد كبير آخر من الدول تتمثل أهمها فى تركيا التى يقترب إنتاجها من إنتاج استراليا والمانيا التى وصل انتاجها إلى أكثر من ٢٠مليون طن محتلة المرتبة الثالثة فى إنتاج القمح بين الدول الأوربية المنتجة له.

ومن الدول المنتجة للقمح كذلك باكستان بإنتاج أكثر من ١٧ مليون طن وإيران والتى بلغ إنتاجها ١٢ مليون طن. وذلك فى عام ١٩٩٨. ومن الدول الأوربية المنتجة للقمح كذلك بولندا (٩,٣) وإيطاليا (٨,٢) وفى أمريكا الجنوبية تعد الأرجنتين أكبر دولة إنتاجا للقمح فى تلك القارة وبلغ إنتاجها منه فى عام ١٩٩٧ أكثر من ١٤ مليون طن وإن انخفض إلى ١٠ مليون طن فى عام ١٩٩٨ بينما بلغ إنتاج البرازيل نحو ٧,٩ مليون طن، ومن دول أمريكا الجنوبية الأخرى المنتجة للقمح كولومبيا وشيلى وبراجواى وأورجواى وغيرها.

وبالنسبة لقارة أفريقيا فتعتبر مصر أكبر دولها إنتاجا للقمح حيث بلغ إنتاجها أكثر من ٦ مليون طن يليها المغرب ٤,٤ مليون طن تقريبا*. ثم جنوب أفريقيا نحو ١,٥ مليون طن يليها أثيوبيا ١,١ مليون ويبلغ إنتاج أفريقيا من القمح عام ١٩٩٨ ١٨,٢ مليون طن أو أقل من إنتاج ألمانيا من القمح.

---

* سوف نذكر ذلك تفصيلاً فى إنتاج القمح فى الدول العربية.



زراعة القمح فى جنوب شرق آسيا (الصين- الهند- اليابان- باكستان- الفلبين)

شكل (٨)

جدول (١٥)

إنتاج القمح فى الدول العربية الرئيسية خلال اعوام ٩٦و ٩٧و ١٩٩٨.

الدولة	إنتاج ١٩٩٦	إنتاج ١٩٩٧	إنتاج ١٩٩٨
مصر	٥,٧٣٥,٠٠٠	٥,٨٤٩	٦,٠٩٣
سوريا	٤,٠٨٠,٠٠٠	٣,٠٣١,٠٠٠	٤,٠٧٠,٠٠٠
المغرب	٥,٩٥١,٠٠٠	٢,٣١٦,٠٠٠	٤,٣٨٨,٠٠٠
السعودية	١,٢٠٠,٠٠٠	١,٧٩٥,٠٠٠	١,٨٠٠,٠٠
العراق	٨٩٤,٠٠٠	٩٩٣,٩٦٠	١,١٠٠,٠٠٠
تونس	٢,٠١٧,٠٠٠	٨٨٤,٩٠٠	١,٣٤٥,٠٠٠
الجزائر	٢,٩٨٢,٦٠٠	٦٦٢,٠٠٠	٢,٢٨٠,٠٠٠
السودان	٥٤٠,٠٠٠	٦٤٢,٠٠٠	٥٩٧,٠٠٠
الأردن	٤٢,٠٠٠	٥٧,٠٠٠	٥٥,٠٠٠
جملة إنتاج الوطن العربى	٢٣,٧٩٠,١٠٠	١٦,٤٠٨,٠٥٦	———

المصدر : الكتاب السنوى للاحصاءات الزراعية العربية، المجلد ١٨، ١٩٩٨.

إنتاج القمح فى الدول العربية:

يلاحظ من الجدول السابق رقم (١٥) ما يلى:

١- بلغ الإنتاج الإجمالى للقمح فى الوطن العربى ١٦,٤ مليون طن تقريباً وذلك فى عام ١٩٩٧ وكان يزيد على ذلك بأكثر من سبعة ملايين فى عام ١٩٩٦ ويرجع ذلك إلى انخفاض إنتاج القمح فى عدد من الدول العربية خاصة المغرب التى هبط إنتاجها من ٥,٩ مليون عام ١٩٩٦ إلى ٢,٣ فى العام التالى وإن زاد بعد ذلك إلى نحو ٤,٤ مليون ١٩٩٨.

٢- تعد مصر أكبر الدول العربية إنتاجاً للقمح حيث تجاوز إنتاجها الستة ملايين طن فى عام ١٩٩٨.

٣- تأتى المغرب فى المركز الثانى بإنتاج نحو٤,٤ مليون وكما ذكرنا فقد كان إنتاجها فى عام ١٩٩٦أكثر من ٥,٩ وهبط هبوطاً حاداً فى عام ١٩٩٧ ليصل إلى أقل من النصف ويعاود الزيادة ثانية ليصل إلى رقمه الحالى نحو ٤,٤ مليون طن ويرجع

التذبذب فى الإنتاج أساساً إلى اعتماده على المطر وتعرضه بالتالى لظروف مناخية غير موالية فى بعض السنوات.

٤- تأتى سوريا فى المركز الثالث بعد المغرب بإنتاج أكثر من ٤ مليون طن بزيادة نحو مليون طن عن عام ١٩٩٧.

٥- تحتل الجزائر المركز الرابع بين الدول العربية المنتجة للقمح وقد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٨ نحو ٢,٣ مليون طن وكان إنتاجها قد هبط بشكل حاد فى عام ١٩٩٧ حيث وصل إلى ٦٦٠ ألف طن فقط بعد أن كان فى عام ١٩٩٦ نحو ٣ مليون طن.

٦- تأتى تونس فى المركز الخامس بإنتاج أكثر من ١,٣ مليون طن تليها السودان بنصف مليون طن ويسبقها السعودية بنحو ١,٨ مليون طن (راجع الجدول السابق رقم ١٥).

زراعة وإنتاج القمح فى مصر:

تراوح إنتاج مصر من القمح خلال الخمسينيات من القرن العشرين ما بين ١,٣، ١,٤ مليون طن واستمر قريباً من ذلك الرقم تقريباً فى الستينيات ولكن تزايد الإنتاج بانتظام واطراد خلال السبعينيات ووصل فى عام ١٩٧٥ ولأول مرة إلى مليونى طن أو بشكل أخر فإن إنتاج مصر من القمح قد تضاعف تقريباً خلال ربع قرن من ١,١ مليون طن فى عام ١٩٥٢ إلى مليونى طن عام ١٩٧٥ وترجع هذه الزيادة أساساً إلى زيادة غلة الفدان، فقد وصل إنتاج الفدان إلى ١,٤ طن بعد أن كان يتراوح ما بين ١,٠و ١,١ طن ورغم الانخفاض النسبى فى الإنتاج عام ١٩٨٠ حيث وصل إلى ١,٨ مليون لكنه عاود الارتفاع بعد ذلك بشكل ملفت إلى أن بلغ ٤,٣ مليون عام ١٩٩٠ ثم إلى ٥,٧ عام ١٩٩٦، ٥,٨ عام ١٩٩٧ ثم وصل إلى أكثر من ٦ مليون طن ١٩٩٨. ومع ذلك مازالت مصر من الدول الرئيسية المستوردة للقمح والذى بدأ منذ عام ١٩٥١.

ويوضح الجدول التالى رقم (١٦) المحافظات الرئيسية المنتجة للقمح فى مصر وجملة إنتاج مصر منه عام ١٩٩٨ يمكن أن نلاحظ منه ما يلى:

جدول (١٦)
مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول القمح فى مصر عام ١٩٩٨

المحافظات الرئيسية	المساحة المزروعة بالفدان	إنتاجية الفدان بالطن	الإنتاج بالطن
البحيرة	٢٢١,٣١١٤	٢,٥٥٦	٥٦٥,٦٧٩
الغربية	١٢٣٧٣٧	٢,٨٠١	٣٤٦,٥٢٦
كفر الشيخ	١٨٨٨٣٤	٢,٨٢٩	٥٣٤,٢١١
الدقهلية	٢١١,٦٦٠	٢,٨٢٠	٥٩٦,٨٨١
الشرقية	٢٤١,١٣٩	٢,٥٥٠	٦١٤,٩٠٤
المنوفية	٩٣,٦٨٥	٢,٥٤٨	٢٢٨,٧٥٦
القليوبية	٤٥,٧٠٧	٢,٣٢٥	١٠٦,٢٦٩
جملة محافظات الوجه البحرى	١,١٨٧٥٧٩	٢,٦٤٠	٣,١٣٥,١٢١
بنى سويف	١٠٢,٢٦٥	٢,٨٠٤	٢٨٦,٧٠٠
الفيوم	١٤٦,٢٣٨	٢,٥٤٤	٣٧٢,٠٣٠
المنيا	١٥٩,١٨١	٣,٠٠٦	٤٧٨,٤٩٨
جملة محافظات مصر الوسطى	٤٣١,٦٤١	٢,٨٠١	١,٢٠٩,٠٩٩
أسيوط	١٣٠,٥٥٣	٢,٦٤٦	٣٤٥,٤٣٣
سوهاج	١٤٦,٢٣٣	٢,٧٤٤	٤٠١,١٩١
قنا	١١٢,٣٩٨	٢,٤٥٢	٢٧٥,٦٥٦
جملة محافظات مصر العليا	٤١٨,٨٦٩	٢,٦٠٠	١,٠٨٩,٠٨١
إجمالى خارج الوادى والدلتا	٣٨٢,٠٤٥	١,٧٢٣	٦٥٩,٨٥٠
مصر	٢,٤٢٤,١٣١	٢,٥١٧	٦,٠٩٣,١٥١

المصدر: الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، الجزء الأول: المحاصيل الشتوية، ١٩٩٨.

١- بـــلغ إنتاج مصر من القمح في عام ١٩٩٨ أعلى معدل سنوى له حيث وصل إلى أكـــثر من ٦ مليون طن وكانت المساحة المزروعة في ذلك العام ١٣١و ٤٢١و ٢ فدان.

٢- بـــلغ إنتاج محافظات الوجه البحرى من القمح أكثر من ٣,١٣٥,٠٠ طن أو أكثر من نصف إنتاج القمح في مصر. تعد محافظة الشرقية أكبر محافظات الوجه البحرى إنتاجاً بكمية قدرها أكثر من ٦١٤ ألف طن يليها محافظة الدقهلية (٥٩٦,٨ ألف طـــن) ثم الـــبحيرة (٥٦٥ ألف) وكفر الشيخ (٥٣٤ ألف) ويقل إنتاج القمح في القـــليوبية إلى ١٠٦ ألف طن فقط بسبب منافسة محاصيل أخرى للقمح بها ويصل الإنتاج في المنوفية ٢٢٨ ألف طن.

٣- بلغ إنتاج القمح في مصر الوسطى أكثر من ١,٢ مليون طن تعد المنيا أكثر محافظاتها إنـــتاجاً للقمح (٤٧٨ ألف طن) يليها الفيوم ٣٧٢ ألف ثم بنى سويف (أكثر من ٢٨٦ ألف طن).

٤- يبلغ إنتاج محافظات مصر العليا ١,٠١ مليون طن من القمح وتعد محافظة سوهاج أكـــثر محافظاتها إنتاجاً، بكمية قدرها ٤٠١ ألف طن يليها محافظة أسيوط ٣٤٥,٤ ألف ثم قنا ٢٧٥ ألف وأخيراً أسوان.

٥- بالنســـبة للمـــناطق خارج الوادى والدلتا والتى تتمثل في الوادى الجديد ومطروح وشمـــال وجـــنوب سيناء والنوبارية وأراضى الاستصلاح الجديدة فيبلغ إنتاجها من القمح ٦٥٩,٨ ألف طن يأتى منها ٢٦٣ ألف طن من أراضى الاستصلاح و٢٣٠ ألف طن من منطقة النوبارية والباقى من سيناء والوادى الجديد.

٦- تبـــلغ المساحة المنـــزرعة قمحاً في محافظات الوجه البحرى نحو ١,٨٨٨ ألف فدان مـــنها ٢٤١ألف فدان في الشرقية و ٢٢١ ألف في البحيرة و ١٨٨ ألف في كفر الشيخ و ١٢٣ ألف في الغربية والمساحة الباقية توزع على محافظات الوجه البحرى الأخرى.

٧- تبلغ المساحة المنزرعة بالقمح فى مصر العليا ٤٣١ ألف فدان وما يزيد على ٤١٨ ألف فى محافظات مصر العليا و ٣٨٢ فى المناطق خارج الوادى والدلتا.

٨- تم استنباط أصناف جديدة عالية الإنتاج بواسطة البرنامج القومى لبحوث القمح ومن هذه الأصناف التى تزرع حالياً "جيزة ١٦٤ وجيزة ١٦٥ وتجود زراعتها فى مصر الوسطى والعليا لتحملها درجات الحرارة العالية وجيزة ١٦٨ وهو مقاوم للصدأ وتجود زراعته فى الدلتا "وسخا ٨" ويتميز بتحمله الشديد لملوحة التربة ومياه الرى وكذلك "سخا ٦١" وهو عالى الجودة ومقاوم للصدأ الأصفر أخطر أنواع الصدأ* فى مصر ويزرع فى منطقة شمال الدلتا وهناك سخا ٦٩ وسخا ٩٣ ويزرع الأخير فى شمال الدلتا، ومن الأصناف طويلة السنبلة سدس ٦ وسدس ٧ وتحتوى السنبلة على ما يقرب من مائة حبة ويفضل زراعته فى الصعيد لحساسيته ضد الصدأ وإلى جانب ما سبق توجد أنواع أخرى عديدة كلها تهدف إلى الزيادة الرأسية لتضييق الفجوة الغذائية بحيث تصل فى المستقبل القريب إلى إنتاج نحو ٨٠٪ من جملة المستهلك من القمح خاصة وأننا قد وصلنا بالفعل إلى إنتاج نحو ٦٠٪ من حاجتنا من القمح فى عام ١٩٩٩ أو ما يصل إلى حوالى ٦,٣ مليون طن بمعدل إنتاجية وصل إلى ١٨,٧ اردب للفدان فى الأراضى القديمة بالدلتا والوادى و١٢ اردب فى أراضى الاستصلاح الجديدة أى أن المتوسط العالم لإنتاجية الفدان والذى يبلغ ١٧,٨ أردب (٢,٥طنا) يزيد عما كان أن عليه فى الثمانينيات بنحو ٥٠٪.

التجارة الدولية للقمح:

زاد متوسط كمية القمح التى تدخل التجارة الدولية فى السنوات الأخيرة بشكل كبير وذلك مقارنة بما كانت عليه الأوضاع فى أوائل السبعينيات حيث كانت كمية القمح الداخلة فى السوق العالمى عام ١٩٧٢ نحو ٦٠ مليون طن أو ما يصل إلى نحو ١٨٪ من جملة الإنتاج العالمى من القمح ثم وصلت إلى مائة مليون فى أوائل التسعينيات وصلت صادرات الولايات المتحدة ما يقرب من ٢٨,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠ ثم زادت إلى أكثر من ٢٩ مليون فى عام ١٩٩٤ ثم وصلت إلى ٢٦,٤ مليون عام ١٩٩٧ ومن الدول

* هناك أنواع من القمح التى تصلح لصناعة المكرونة الجيدة تزرع فى مصر العليا مثل صنف سوهاج ٣ الذى يتميز بزيادة نسبة السيمولينا التى تستخدم فى صناعة المكرونة.

الرئيسية المصدرة للقمح كندا وفرنسا واستراليا وقد ساهمت الدول الثلاث بنحو ثلث صادرات القمح العالمى كما تعد المانيا من الدول المصدرة للقمح، حيث بلغت كمية ما صدرته من القمح عام ١٩٩٤ نحو ٥ مليون طن. ومن الدول الأخرى المصدرة للقمح الارجنتين وتركيا وبعض دول أوربا.

ويلاحظ أن أكبر دولتين فى إنتاج القمح فى العالم لا تساهمان بأى كمية فى التجارة العالمية للقمح وهما الصين والهند وذلك لزيادة عدد سكانها.

ومن الدول، المستوردة للقمح روسيا والصين واليابان ومصر والجزائر وهولندا وغيرها، وبالنسبة لمصر فقد بدأت تستورد القمح منذ عام ١٩٥٦ وظلت تتزايد الكميات التى تستوردها مصر من الخارج إلى أن وصلت إلى اكثر من ٦,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠ وهذه الكمية تزيد عما استوردته اليابان فى تلك السنة بنحو مليون ونصف طن وفى السنوات الأخير حدثت زيادة فى الإنتاج ولكن مازلنا نستورد نحو ٧ مليون طن حيث بلغ ما استوردته مصر من القمح سنة ١٩٩٧ ٦,٩٩٠,٠٠٠ طن وكانت واردات الجزائر فى نفس العام ٥ مليون طن.

ويوضح الجدول التالى رقم (١٧) أهم الدول المصدرة والمستوردة للقمح فى عام ١٩٩٧ حيث بلغ، ما يدخل فى التجارة الدولية من القمح فى ذلك العام نحو ١٢١ مليون طن من جملة إنتاج العالم الذى بلغ فى نفس العام ٦١٢ مليون طن.

جدول (١٧)

صادرات وواردات القمح فى العالم عام ١٩٩٧

الدول المصدرة	كمية الصادرات بالطن	الدول المستوردة	الكميات المستوردة بالطن
الولايات المتحدة	٢٦,٤٣٨,٠٠٠	مصر	٦,٩٩٠,٠٠٠
فرنسا	١٦,٨٠٠,٠٠٠	الجزائر	٥,٠٠٠,٠٠٠
استراليا	١٩,٥٨٥,٠٠٠	اليابان	٦,٣١٦,٠٠٠
الارجنتين	٩,٥٤٦,٠٠٠	كوريا	نحو ٣ مليون
المانيا	٤,٧٥٠,٠٠٠	ماليزيا	٢,٤ مليون
ايطاليا	١,٥٣٥,٠٠٠	باكستان	٤مليون
تركيا	١,٢١٦,٠٠٠	الفلبين	٤ مليون
		روسيا	٣,٣ مليون

المصدر: FAO Trade Year book ,1997

ثانياً: الأرز

مقدمة:

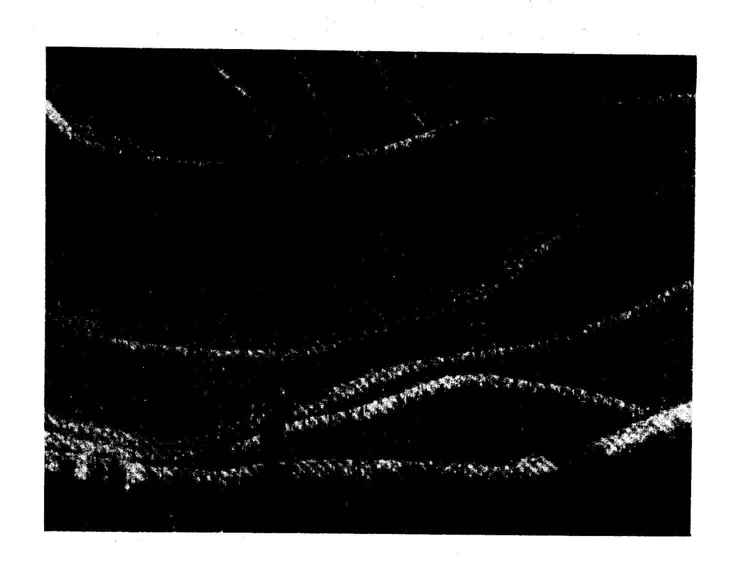
يعد الأرز وهو من المحاصيل المدارية المحصول الثانى بعد القمح وذلك من حيث أهميته فى إشباع حاجة الشعوب من المواد الغذائية وإن كانت تتفاوت أهميته كمصدر غذائى من منطقة إلى أخرى، فهو فى آسيا الموسمية المصدر الغذائى الأول لشعوبها، بينما يمثل دوراً ثانوياً كمحصول غذائى فى دول غرب أوربا وأمريكا الشمالية ودول كثيرة فى أمريكا الوسطى والجنوبية، كما أنه لا يمثل دوراً أساسياً كغذاء لشعوب دول غرب أفريقيا والتى يعتمد سكانها فى غذائهم على محاصيل أخرى مثل الذرة والكسافا وغيرها من محاصيل رخيصة وملائمة لظروفهم البيئية.

وفى مصر نجد أن الأرز له أهمية أكبر فى المدن الساحلية مقارنة بالمدن الداخلية.

وعلى المستوى العالمى يتميز الأرز بتركزه من حيث الإنتاج والاستهلاك فى المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة بجنوب شرق وجنوب آسيا وذلك لسهولة إعداده كغذاء وزيادة إنتاجيته. وإذا ما قارناه فى ذلك مع القمح نجد الأخير لا يتميز بالتركز حيث أن ما يميزه انتشاره من حيث زراعته وإنتاجه واستهلاكه فى مناطق مختلفة من العالم فنحن فى مصر ننتج من الأرز ما يقارب إنتاج القمح ومع ذلك نصدر من الأول جزءاً من الإنتاج بينما نستورد من القمح قدراً يقترب كثيراً من إنتاجنا منه ولعل ذلك يعكس مدى الاعتماد على القمح كغذاء أساسى فى مصر والاعتماد عليه كذلك فى صناعات غذائية عديدة مثل النشا والمعجنات المختلفة.

وكما أن للقمح أنواع فإن للأرز أنواع عديدة سنكتفى هنا بذكر نوعيه الرئيسين النوع الأول هو الأرز الجاف المعروف بأرز المرتفعات الذى يتم زراعته فى المدرجات الجبلية **Terraces** التى قام الإنسان بتشكيلها على السفوح الجبلية كما يتضح ذلك من الصورة الفوتوغرافية رقم (١) التى تظهر السفوح الغربية لتلال لاس بانوس بالفلبين حيث تزرع أنواع جديدة من الأرز انتشرت فى مناطق عديدة فى آسيا.

أما النوع الثانى من الأرز فيعرف بأرز السهول **Paddy Rice** حيث تتم زراعته فى المناطق السهلية المنخفضة مثل دالات الأنهار أو السهول الفيضية والداخلية وهو النوع السائد والذى يعد مسئولاً عن إنتاج نحو ٩٠٪ من الأرز فى العالم.



صورة رقم (١)

زراعة الأرز على سفوح التلال الغربية بمنطقة لاس بانوس بالفلبين

الظروف الملائمة لزراعة الارز:

يتطلب الأرز درجات حرارة مرتفعة تصل خلال فصل الزراعة الممتد لفترة ما بين ٤-٦ شـــهور إلى نحو ٢١ درجة مع زيادتها فى مرحلة نضج الحبوب إلى ٢٤ْ، كما يتطلب كميـــات وفيرة من مياه المطر تتراوح ما بين ١١٠-٢٠٠سم أو ما يعادلها من مياه الرى. وتعـد التربة الثقيلة التى تحتفظ بالماء فترة طويلة أفضل أنواع التربة ملاءمة لزراعته على أن يكـون السـطح هـين الانحدار بحث تنصرف المياه الزائدة بعد غمر الأرض ببطء شديد، ولذلـك فإن التربة الفيضية بالقطاعات الدنيا للأودية ودالاتـها من أنسب المناطق الزراعة الأرز مثل دلتا وات أنـهار الصين ودلتا أنـهار الميكونج ودلتا وات أنـهار الكانج وايرا وادى وغيرها من أنهار دول آسيا الموسمية.

بالنسـبة لـلمقومات البشرية فإن الأرز يتطلب فى مراحل زراعته المختلفة عدداً كبيراً من الأيدى العاملة عوضاً عن استخدام الآلات التى لا تناسب فى حالات كثيرة زراعة الأرز خاصـة فى مرحلة شتل النبات، كما أن الكثافة السكانية المرتفعة ترتبط بزراعة هذا المحصـول الـذى يوفر بإنتاجيته الكبيرة مورداً غذائياً رخيصاً نسبياً لهم خاصة مع سهولة إعداده وتجهيزه مقارنة بغيره من محاصيل غذائية أخرى.

الإنتاج العالمى للارز:

بـلغ إنـتاج الأرز فى العـالم عام ١٩٩٨ نحو ٥٦٣,٢ مليون طن وكان فى عام ١٩٩٧ أكـثر من ٥٨٠ مليون. وجدير بالذكر أن إنتاج الأرز حالياً يزيد عما كان عليه منذ أكثر من ٢٠ عاماً بنحو ١٦٠ مليون طن مما يدل على زيادة أهمية هذا المحصول واتجاه الكـثير من الدول لزيادة المساحات المزروعة بالأرز وبذل الجهود لزيادة إنتاجيته باستنباط سلالات جديدة، كل ذلك إلى جانب انتشار زراعته فى مناطق كثيرة من العالم خارج آسيا الموسمية وظهور بعض هذه الدول على خريطة إنتاج الأرز فى العالم.

ويوضـح الجدول التالى رقم (١٨) تطور إنتاج العالم من الأرز خلال الفترة عام ١٩٨٠ إلى عام ١٩٩٨ يتضح منه ما يلى:

جدول (١٨)

إنتاج العالم من الأرز من عام ١٩٨٠ – ١٩٩٨.

العام	إنتاج العالم من الأرز بالمليون طن
١٩٨٠	٣٩٧,٦
١٩٨٥	٤٧٣,٠
١٩٩٠	٥١٨,٥
١٩٩٦	٥٦٢,٣
١٩٩٧	٥٨٠,٢
١٩٩٨	٥٦٣,٢

المصدر: FAO , Production Year Book, 1997.

١- قفز إنتاج العالم من الأرز خلال خمس سنوات من ١٩٨٠-١٩٨٥ حيث زاد عما كان عليه فى السنة الأولى أكثر من ٧٥ مليون طن وذلك من ٣٩٧,٦ مليون إلى ٤٧٣ مليون طن.

٢- استمرت الزيادة فى إنتاج الأرز ولكن ببطء نسبى من عام ١٩٨٥ حتى عام ١٩٩٠ وكانت نحو ٤٥ مليون طن وزادت من ٥١٨,٥ مليون فى العام الأخير إلى ٥٦٢,٣ مليون فى عام ١٩٩٦.

٣- شهد الإنتاج العالمى من الأرز أكبر زيادة خلال تاريخه وذلك فى عام ١٩٩٧ حيث بلغ ٥٨٠,٢ مليون طن بزيادة قدرها ١٧ مليون عن العام التالى له (١٩٩٨).

ويوضح الجدول التالى رقم (١٩) أهم الدول المنتجة للأرز خلال عامى ١٩٩٧، ١٩٩٨ ويمكننا أن نستنتج منه ما يلى:

جدول (١٩)

الدول الرئيسية المنتجة للارز فى عامى ٩٧-١٩٩٨.

الدولة	الإنتاج بالمليون طن ١٩٩٧	الإنتاج بالمليون طن ١٩٩٨
الصين	٢٠٢,٧	١٩٢,٩
الهند	١٢٥,٧	١٢٢,٢
اندونيسيا	٤٩,٣	٤٨,٥
باكستان	٦,٥	٦,٦
الفلبين	١١,٣	٨,٥
تايلاند	٢٣,٣	٢٣,٢
فيتنام	٢٧,٦	٢٩,١
اليابان	١٢,٥	١١,٢
استراليا	١,٣	١,٣
الولايات المتحدة	٨,١	٨,٥
البرازيل	٩,٢	٧,٨
كولومبيا	١,٨	١,٩
مصر	٥,٥	٥,٨
الإنتاج العالمى من الأرز	٥٨٠,٣	٥٦٣,٢

المصدر: FAO Production Year Book, 1998

١- بـلغ إنتاج العالم من الأرز فى عام ١٩٩٧ ذروته بكمية قدرها ٥٨٠ مليون طن ثم تعرض للنقص خلال عام حيث بلغ فى عام ١٩٩٨ ٥٦٣,٢مليون.

٢- تعد الصين أكبر دول العالم فى إنتاج الأرز وتنتج حسب بيانات عام ١٩٩٨ نحو ١٩٣ مليون طن بنقص قدره نحو ٩ مليون طن عن العام السابق، وجدير بالذكر أن الصـين تحـتل المركز الأول على المستوى العالمى فى إنتاج الأرز منذ فترات زمـنية طويـلة فقد كانت فى عام ١٩٨٠ تنتج ما يزيد على ١٤٣ مليون طن وصل إنتاجها إلى ١٩٦ مليون فى عام ١٩٨٥ ليهبط فى عام ١٩٩٠ ويصل إلى ١٩٠ مـليون طـن وفى كل هذه السنوات كانت الصين الأولى فى إنتاج الأرز بفارق كبير بينها وبين الدول التالية لها وهى الـهند.

٣- تـأتى الهند فى المركز الثانى فى إنتاج الأرز بعد الصين بإنتاج ١٢٢,٢مليون طن وكان إنتاجها فى عام ١٩٩٧م ١٢٥ مليون.

٤- تحـتل اندونيسيا المركز الثالث بعد كل من الصين والهند بفارق كبير حيث يبلغ إنتاجها ٤٨,٥ مليون طن أو أقل من نصف إنتاج الهند أو ربع إنتاج الصين.

٥- تعد تايلاند من الدول الرئيسية فى إنتاج الأرز حيث تنتج نحو ٢٣,٢ مليون طن وتـأتى فى إنـتاجها بعـد كـل من فيتنام والذى يبلغ إنتاجها ٢٩ مليون طن وبنجلاديش ٢٨ مليون ومينمار (بورما سابقاً) أكثر من عشرين مليون.

٦- تعـد الولايات المتحدة الأمريكية أكبر دولة منتجة للأرز خارج نطاق دول آسيا الموسمية وذلك بإنتاج ٨,٥ مليون طن وكانت البرازيل تتفوق عليها فى إنتاج ما يـزيد على تسعة ملايين طن وذلك فى عام ١٩٩٧ وإن كان إنتاجها قد انخفض إلى ٧,٨ مليون طن فى عام ١٩٩٨. ومن الدول الأخرى المنتجة للأرز استراليا (١,٣مـليون طن) وكولومبيا (١,٩) وباكستان نحو ٦ مليون طن وأسبانيا أقل من مليون طن.

٧- بـلغ إنتاج الأرز فى مصر عام ١٩٩٨ ٥,٨ مليون طن وهو نفس إنتاجها تقريباً فى العام السابق ١٩٩٧ وقد كان فى عام ١٩٩٠م حوالى٢,٨ مليون فقط.

زراعة وإنتاج الارز فى الدول الرئيسية المنتجة له :

١- الصين:

كما عرفنا قد بلغ إنتاج الصين من الأرز فى عام ١٩٩٨ نحو ١٩٣ مليون طن أو أكـــثر من ثلث الإنتاج العالمى ساعد على ذلك ملاءمة الظروف الطبيعية والبشرية لزراعة محصول الأرز فى مناطق واسعة فى الوسط والجنوب حيث اقليم الأرز الشهير هناك ويتضمن ١٢ مقاطعة تقع إلى الجنوب من نــهر اليانجتسى. وتعتمد زراعة الأرز فى الصين على المطر وعلى مياه الرى وتكاد تتساوى المساحات المزروعة بالأرز المعتمدة على مياه المطر مع تلك التى تعتمد على الرى (شكل رقم ٩).

٢- الهند :

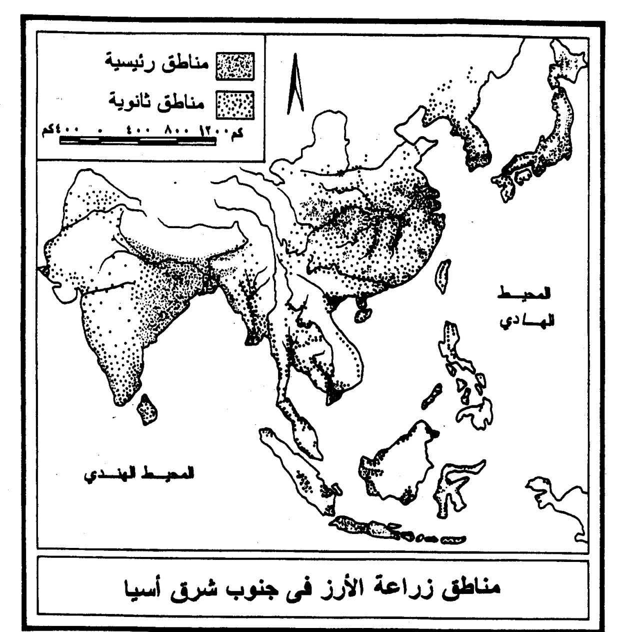
يبـــلغ إنـــتاج الهـــند من الأرز أكثر من ١٩٠ مليون طن محتلة المركز الثانى وقد توســعت الهند فى زراعة الأرز وغيره من المحاصيل الغذائية لمواجهة الزيادة السكانية المطردة بـــهــا وتتمثل أهم مناطق زراعة الأرز بالهند فى دلتا نهر الكانج وبراهما بوترا حيث الأمطار الموسمية الغزيرة والسواحل الغربية الهندية (جنوبى هضبة الدكن).

٣- اندونيسيا:

مـــن الـــدول الرئيسية فى إنتاج الأرز فى العالم ويبلغ إنتاجها أكثر من ٤٨ مليون طـــن. وتتمثل المناطق الرئيسية لزراعة الأرز فى السهول الساحلية بجزرها المختلفة – خاصة جزيــرة جــاوة والأخيرة تنتج معظم الإنتاج الاندونيسى للأرز وتتم زراعته بها فى السهول الساحلية وفى المدرجات الجبلية.

٤- فيتنام:

يبلغ إنتاجها نحو ٢٨ مليون طن وقد قفزت بإنتاجها فى السنوات الأخيرة قفزات كـــبيرة حيث لم يكن إنتاجها يتجاوز العشرة ملايين فى الثمانينيات وأهم مناطق زراعة الأرز بها السهول الساحلية.



مناطق زراعة الأرز فى جنوب شرق أسيا

شكل (٩)

٥- بنجلاديش:

تنـــتج ٢١ مليون طن ويزرع فى سهولها المنخفضة بدلتا الكانج وبراهمابوترا حيث الظروف البيئية الملائمة والكثافة السكانية المرتفعة.

٦- تايلاند:

وصـــل إنتاجها من الأرز إلى ٢٣ مليون طن وكانت من الدول الرئيسية المصدرة له وتتمثل أهم مناطق زراعة الأرز بها فى السهول الفيضية ذات التربة الخصبة.

٧- مينمار (بورما):

يزيد إنتاجها السنوى من الأرز على عشرين مليون طن ومعظمه يزرع فى دلتا نهر إيرا وادى وفى قطاعه الأوسط وتعتمد فى الأولى على الأمطار التى تزيد على ٥٠ بوصة وفى الثانى على مياه الرى بسبب عدم كفاية الأمطار. ومن الدول الأخرى المنتجة للأرز فى آسيا الموسمية اليابان وسرى لانكا وكمبوديا وكوريا الجنوبية وغيرها.

٨- هـــناك دول عديدة خارج آسيا الموسمية منتجة للأرز بكميات إقتصادية تتمثل أهمها فى الولايـــات المتحدة الأمريكية ويبلغ إنتاجها ٨,٥ مليون طن ويصدر جزءً كبيراً من إنتاجها لـــلخارج ويـــزرع الأرز فى الســـهول الممتدة على خليج المكسيك والجزء الأدنى من نهر المسيســـى فى ولايـــات لويزيانا والباما وتكساس كما يزرع فى الغرب فى الوادى الأوسط بولاية كاليفورنيا معتمداً على مياه الرى فى وادى سكر منتو.

وتنتج البرازيل ٧.٨ مليون طن وتأتى كثانى دولة خارج آسيا بعد الولايات المتحدة فى إنتاج الأرز وأهم مناطق زراعته ميناس جرايس وساوباولو وريو جراندىسول سول.

وتعتـــبر كـــل من أسبانيا وإيطاليا الدولتان الوحيدتان فى أوربا اللتان تنتجان الأرز بكميات تزيد على ٨٠٠ ألف طن لكل منهما.

وتعد مصر أكبر الدول العربية والأفريقية إنتاجاً للأرز حيث وصل إنتاجها إلى ٥.٨ مليون طن فى عام ١٩٩٨.

زراعة الارز وإنتاجه فى الدول العربية:

يوضح الجدول التالى رقم (٢٠) الدول العربية الرئيسة المنتجة للأرز ونصيب كل منها فى عامى ١٩٩٦ -١٩٩٧ والمساحة المزروعة بالهكتار.

جدول (٢٠)

مساحة وإنتاج الارز فى الدول العربية فى عامى ٩٦-١٩٩٧

الدولة	١٩٩٦		١٩٩٧	
	المساحة بالألف هكتار	الإنتاج بالألف طن	المساحة بالألف هكتار	الإنتاج بالألف طن
مصر	٥٩١,٠٠	٤,٨٩٩	٦٥٠,٩	٥,٤٨
العراق	١٠٥,٩	٢٣٨,٩	١٠٨,٧	٢٣٣,٥
موريتانيا	٢٠,١٥	٧١,٧	٢٣,١	٦٣,٦
المغرب	٩,٢	٥٣,٣	٨,٦	٣٢
الصومال	٥,٥	١٣,٥	٥,٥	١٣,٦
السودان	٢٩,٤	٢	٢,٩	٢
جملة إنتاج الوطن العربي	٧٣٤,٨	٥,٢٧٨	٧٩٩	٥,٨

المصدر: الكتاب السنوى للاحصاءات الزراعية العربية.

يلاحظ من الجدول السابق ما يلى:

١- تحتل مصر المركز الأول بفارق كبير جداً فى إنتاج الأرز وفى المساحة المزروعة منه حيث بلغ إنتاجها ٥,٤٨ مليون طن، ومساحة مزروعة قدرها ٦٥٠ ألف هكتار.

٢- تأتى العراق فى المركز الثانى بإنتاج يبلغ ٢٣٣,٥ الف طن وكان يزيد على ذلك فى عام ١٩٩٦.

٣- وتأتى موريتانيا فى المركز الثالث بإنتاج ٦٣,٦ ألف طن تليها المغرب والصومال والسودان.

٤- يبـــلغ الإنتاج الكلى للوطن العربى ٥,٨ مليون طن معظمها ينتج فى مصر وأقل مـــن ٣٠٠ ألف طن تمثل النسبة الباقية التى تنتجها الدول العربية الأخرى. كما تبـــلغ المســـاحة المزروعة بالأرز فى الوطن العربى ككل ٧٩٩ ألف هكتار منها ٦٥١ ألـــف هكـــتار فى مصر بمفردها يليها العراق بمساحة ١٠٨ ألف هكتار، وجدير بالذكر أن إنتاجية الهكتار فى مصر أعلى من مثيله فى معظم الدول العربية حيث تزيد بمقدار يتراوح ما بين ثلاث وأربع مرات.

زراعة وإنتاج الارز فى مصر:

يعد التوسع فى زراعة محصول الأرز فى مصر فى السنوات الأخيرة ثمرة توفر مخزون الميـــاه بعـــد التعلية التى شهدها خزان أسوان وبعد السد العالى. ويعد فى الحقيقة المحصول الغذائى الوحيد فى مصر الذى نكتفى منه اكتفاءً ذاتياً ويمكننا تصدير جزء من الفائض. كما يـــتميز بزيادة إنتاجية الفدان مقارنة بالقمح. وكان إنتاج مصر فى السبعينيات من الأرز لا يـــزيد عن ٢,٥ مليون طن وقد تعدى حاجز الخمسة ملايين طن فى عام ١٩٩٦ وزاد إلى ٥,٤٨٠,٠٠٠ فى عـــام ١٩٩٧ واستمر فى الزيادة إلى أن وصل إلى أكثر من ٥,٨ مليون طن.

ومـــا يمـــيز زراعة الأرز فى مصر التركز فى مناطق معينة أهمها الفيوم وشمال دلتا النيل، وإن كانت قد انتشرت فى محافظات مصر الأخرى.

وجدير بالذكر أن مصر قد صدرت فى عام ١٩٩٧ أكثر من ٢٠٢ ألف طن من الأرز (جدول رقم ٢٠).

التجارة الدولية للأرز:

يستهلك معظم الأرز فى مناطق زراعته ولا يتبقى سوى كمية قليلة لا تتعدى ٣٪ تصـــدر إلى الخـــارج وعادة ما يحدث التبادل التجارى للأرز عاليا بين الدول المنتجة له فى جـــنوب شـــرق آســـيا وذلك بسد الفجوة الغذائية فى الدول التى يكتظ بسكانها فى هذا النطاق.

وتعد الولايات المتحدة الأمريكية أكبر دول العالم مساهمة فى صادرات الأرز ومن الدول الأخرى المصدرة تايلاند وفيتنام وباكستان واستراليا والصين والهند. وتستورد الدول النامية الجزء الأكبر مما يدخل فى التجارة الدولية من الأرز.

ومن الدول المتقدمة المستوردة للأرز اليابان وذلك رغم إنتاجها الكبير وكثيراً ما تصدر أنواعاً جيدة وتستورد أنواع أخرى أقل جودة بأسعار أقل. وجدير بالذكر أن إنتاجية الفدان من الأرز فى اليابان تعد أعلى إنتاجية مقارنة بالدول الأخرى المنتجة للأرز.

ويوضح الجدول التالى (٢١) كمية الصادرات العالمية من الأرز وأهم الدول المستوردة والكميات المصدرة وكميات ما تستورده وتصدره وذلك تبعاً لعام ١٩٩٧.

جدول (٢١)

الدول المصدرة والمستوردة للأرز عام ١٩٩٧

الدولة المصدرة	كمية الصادرات بالطن	الدولة المستوردة	الكمية المستوردة بالطن
الولايات المتحدة	٢,٢٩٦,٠٠٠	اندونيسيا	٣٤٨,٠٨٠
الهند	٢,١٣٣,٥٥٠	اليابان	٥٦٨,٠٠٠
تايلاند	٣,٢٤٠,١٤٠	السعودية	٣٦٣,٠٠٠
فيتنام	٣,٠٠٣,٠٠٠	بريطانيا	٣٠٠,٠٠٠
باكستان	١,٧٦٧,٢٠٠	هولندا	٢٥٠,٠٠٠
مصر	٢٠٢,٦٠٠	روسيا	٣٢٨,٠٠٠

المصدر: FAO Trade Year Book, 1997.

ثالثاً: الذرة الشامية

تعــرف أحيانا بالذرة الهندية وتعد من محاصيل العالم الجديد وقد نقلت عن طريق الأسبان إلى العالم القديم وذلك منذ القرن الخامس عشر.

ورغـــم زيـــادة إنتاجية الفدان من الذرة الشامية إلا أنها تأتى فى المرتبة الثالثة فى الأهميـــة بعـــد كل من القمح والأرز وذلك بسبب أن الجزء الأكبر من الإنتاج يوجه لغذاء الحيـــوان خاصة مع الدول الغنية حيث أن معظم الدول الفقيرة المنتجة له تستهلكه بشكل مباشر كغذاء للإنسان.

الظروف الطبيعية الملائمة لزراعة الذرة الشامية:

تحتاج زراعته لدرجة حرارة لا تقل عن ٢١ْ درجة خلال شهور الصيف وذلك فى المناطق التى يزرع فيها بالعروض المعتدلة الدفيئة ويحتاج كذلك لكمية وفيرة نسبياً من مياه المطر أو ما يعادلها من مياه الرى. ويحتاج كذلك لتربة خصبة غنية بالنترات ولذلك عادة ما تستخدم الأسمدة الصناعية للحفاظ على خصوبة التربة وجودة المحصول.

إنتاج العالم من الذرة الشامية:

يبـــلغ الإنـــتاج العالمى تبعاً لعام ١٩٩٨ أكثر قليلاً من ٦٠٤ مليون طن بزيادة قدرهـــا أكـــثر مـــن عشرة ملايين طن فى عام ١٩٩٧. وقد زاد الإنتاج العالمى من الذرة الشامية كثيراً فى السنوات الأخيرة فقد كان فى عام ١٩٨٠ ٣٩٤ مليون طن وصل فى عام ١٩٩٠إلى ٤٧٥ مـــليون بزيادة قدرها أكثر من ٨٠ مليون طن خلال عشر سنوات فقط وظلت الزيادة مطردة إلى أن وصل إلى رقمه الحالى.

ويوضـــح الجدول التالى رقم (٢٢) إنتاج العالم (على مستوى القارات) من الذرة الشـــامية إلى جانب بعض الدول الرئيسية المنتجة له فى عامى ١٩٩٧، ١٩٩٨ ويمكن أن نستنتج منه ما يلى:

جدول (٣٢)

إنتاج العالم من الذرة الشامية والدول الرئيسية المنتجة وإنتاج كل قارة فى عامى ١٩٩٧ — ١٩٩٨

اسم الدولة أو القارة	إنتاج عام ١٩٩٧ بالمليون طن	إنتاج ١٩٩٨ بالمليون طن
أوربا	٧٢,٢	٦١,٤
آسيا	١٤١,٩	١٦٥,١
أفريقيا	٤٠,٩	٣٨,٧
أمريكا الشمالية	٢٦١,٧	٢٧٨,٢
أمريكا الجنوبية	٥٦,٦	٥٤,٦
الولايات المتحدة	٢٣٣,٨	٢٤٧,٩
الهند	١٠,٥	١٠
الصين	١٠٤	١٢٥,٤
مصر	٥,٨	٥,٣
إنتاج العالم	٥٨٤,٩	٦٠٤

المصدر: FAO, 1998

١- بلغ إنتاج العالم من الذرة ٦٠٤ مليون طن وكان فى عام ١٩٩٧ ٥٨٤,٩ مليون طن.

٢- تعد قارة أمريكا الشمالية أكبر قارات العالم إنتاجاً للذرة الشامية بكمية قدرها أكثر من ٢٨٧ مليون طن يليها قارة آسيا (١٦٥ مليون) ثم أوربا (٦١,٤ مليون) وأمريكا الجنوبية ٥٤,٦ مليون وأخيراً أفريقيا ٣٨,٧ مليون طن فقط.

٣- تعد الولايات المتحدة أكبر دول العالم إنتاجاً للذرة، حيث بلغ إنتاجها عام ١٩٩٨ ٢٤٧,٩ مليون طن وهذه الكمية قدر إنتاج الذرة فى ثلاثة قارات مجتمعة هى أوربا وآسيا وأفريقيا (شكل ١٠).

٤- تأتى الصين فى المركز الثانى بين دول العالم المنتجة للذرة بإنتاج قدره ١٢٥,٤ مليون طن بزيادة قدرها عشرين مليون طن عن العام السابق مباشرة ويقترب إنتاجها من إنتاج قارات أوربا وأمريكا الجنوبية وأفريقيا مجتمعة.

٥- مـــن الدول الأخرى المنتجة للذرة البرازيل وقد بلغ إنتاجها أكثر من ٣٢ مليون طـــن يـــزرع فى مســـاحة قدرها عشر ملايين من الهكتارات (٢٥٪ من جملة المســـاحة الـــزراعية بالبرازيل). وتنتج الهند نحو ١٠ مليون طن وتعد من الدول الرئيسية فى آسيا المنتجة للذرة.

٦- بلغ إنتاج مصر من الذرة ٥,٣٣٠,٠٠٠ طن وذلك فى عام ١٩٩٨.

زراعة وإنتاج الذرة فى الدول العربية ومصر:

تعـــد مصر أكبر الدول العربية إنتاجاً للذرة الشامية كما يتضح ذلك من الجدول التالى رقم (٢٣) والذى يتضح منه ما يلى:

جدول (٢٣)

إنتاج الذرة الشامية فى الدول العربية وإنتاجية الهكتار تبعا لعام ١٩٩٧

الـــــدولة	الإنتاج بالآف الأطنان	إنتاجية بالهكتار بالكيلو جرام
مصر	٥,٨٠٦	٧١٣٢
المغرب	٤٣٧,٠٠٠	١٠٩٨
العراق	٢٩٩,٠٠٠	٢٣٠٩
موريتانيا	٣٧٤	٨٥٣
سوريا	٣٠٣	٤٠٥٦
الصومال	١٠٥	٩٤٧
السودان	٥٣	٣٢٩
اليمن	٥٢	١٣٢٤
مجموع إنتاج الوطن العربى	٧,٠٢٥,٠٠٠	-

المصدر: الكتاب السنوى للاحصاءات الزراعية العربية،١٩٩٧

١- تـــنتج مصر الجزء الأعظم من الذرة فى الوطن العربى حيث وصل إنتاجها ٥,٨ مليون طن من جملة إنتاج الوطن العربى وقدره أكبر قليلاً من ٧ مليون.

٢- تـــأتى المغرب فى المركز الثانى بإنتاج ٤٧٣ ألف طن تليها موريتانيا (٣٧٤ ألف) ثم سوريا ٣٠٣ والعراق ٢٩٩ ألف طن والصومال ١٠٥ ألف مع إنتاج محدود فى كل من السودان واليمن.

٣- تحتل مصر المركز الأول فى إنتاجية الهكتار من الذرة والتى وصلت إلى ٧١٣٢ كيلو جرام للهكتار وادناها فى السودان ٣٢٩ كجم/ هكتار. وفى سوريا ٤٠٧٦٧ كجم/ هكتار بينما تبلغ فى العراق ٢٣٠٩ وتقل عن ١٠٠٠ كجم/ هكتار فى بقية الدول الأخرى باستثناء المغرب.

التجارة الدولية للذرة الشامية:

يساهم الذرة بنسبة محدودة من جملة الإنتاج فى التجارة الدولية لاتزيد على ١٠٪ أو ما يقدر بنحو ٧١ مليون طن ويرجع أسباب ذلك إلى استهلاك معظم الإنتاج العالمى فى مناطق زراعته إلى جانب عدم قدرته على تحمل تكلفة النقل لمسافات بعيدة وذلك لرخص سعره وسرعة تعرضه للتلف.

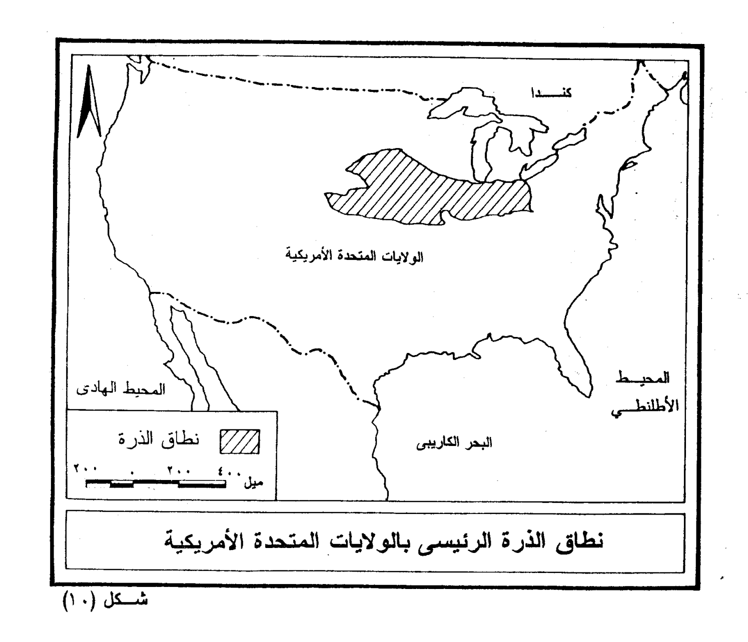
وتعد الولايات المتحدة الأمريكية أكبر دول العالم تصديراً للذرة الشامية حيث تساهم بنسبة ٦٠٪ مما يدخل فى التجارة الدولية منها تأتى فرنسا فى المرتبة الثانية ثم الصين والأرجنتين ومن الدول المستوردة للذرة بريطانيا والمانيا واليابان وبعض الدول الأوربية الأخرى.

رابعاً: محاصيل حبوب غذائية أخرى:

توجد حبوب غذائية أخرى أقل أهمية وانتشاراً من المحاصيل الثلاثة الرئيسية سابقة الذكر ومن هذه الحبوب الذرة الرفيعة والشعير والشوفان والشيلم والفول وغيرها.

وبالنسبة للذرة الرفيعة يبلغ إنتاج العالم ٦٩ مليون طن تأتى الولايات المتحدة فى المركز الأول بين دول العالم إنتاجاً حيث يبلغ إنتاجها السنوى أكثر من ٢٠ مليون طن بنسبة نحو ٣٠٪ من جملة الإنتاج العالمى. تليها الهند بنسبة ١٠,٥٪ ثم نيجيريا تليها الصين والمكسيك. وتعد السودان أكبر الدول العربية إنتاجاً للذرة الرفيعة، حيث وصل إنتاجها فى عام ١٩٩٦ أكثر من ٤ مليون طن ويبلغ إنتاج مصر ٧٨٦ ألف طن فى العام ١٩٩٧ تأتى بعدها الجزائر (٢٠٩ الاف طن) ثم موريتانيا ١٨٦ ألف. ويبلغ مجمل إنتاج الوطن العربى من الذرة الرفيعة نحو ٥,٣ مليون طن أو قدر إنتاج الصين تقريباً.

شكل (١٠)



نطاق الذرة الرئيسى بالولايات المتحدة الأمريكية

أمـــا عن الشعير فيبلغ إنتاج العالم منه ١٥٥ مليون طن تنتج كندا ١٥,٩ مليون طـــن بنســـبة ٩,٧٪ من جملة إنتاج العالم من الشعير محتلة بذلك المركز الأول بين الدول المنـــتجة له تليها روسيا بكمية قريبة من الإنتاج الكندى من الشعير ثم المانيا ١٢ مليون طن وأسبانيا ١٠,٧ ثم فرنسا والولايات المتحدة وغيرها من الدول.

بالنسبة للدول العربية المنتجة للشعير يحتل المغرب المركز الأول بإنتاج قدره ١,٣ مـــليون طن تليها سوريا بإنتاج ٩٨٢ ألف طن ثم العراق ٨٣٢ ألف والسعودية نحو ثلث مـــليون طن والجزائر وليبيا وتونس ولا تنتج مصر من الشعير سوى كمية محدودة لا تزيد عـــلى ١٢٥ ألـــف طن من جملة إنتاج الوطن العربى ككل والتى بلغت فى عام ١٩٩٧نحو ٤,٢ مليـون طن زادت فى عـام ١٩٩٩ إلى نحـو ٥,٤ مليـون طن يزرع فى مـسـاحـة محصوليةتبلغ ٦,٦ مليون

الجزء الثانى

المحاصيل السكرية والمنبهات

(قصب السكر - البنجر - الشاى - البن)

الجزء الثاني

العوامل السحرية ومناقشات

(قصة السحر . البحر . الشاعر . البئر)

أولاً: قصب السكر Sugar Cane

مقدمة:

يعد قصب السكر من المحاصيل المدارية التى تمثل المصدر الرئيسى لمادة السكر منذ فـترات زمنية طويلة، وقد عرف الهنود والفرس وبعض مناطق الوطن استخراج السكر منه منذ مئات السنين ثم انتقلت منهم إلى دول أوربا منذ نحو ٩٠٠ سنة تقريباً.

ورغم وجود مادة السكر فى نباتات كثيرة مثل الذرة والتمور والاسفندان وغيرها إلا أن قصـب السكر والبنجر هما المصدران الرئيسيان للسكر فى العالم الآن، ومن هنا كان الاهتمام بدراسة المحصولين ضمن الموارد الاقتصادية ذات الأهمية بالنسبة لاقتصاديات العالم إلى جـانب أهميـة دراسـتها فى تفسير وتفهم الأوضاع الاقتصادية بالنسبة لإنتاج السكر وتجارته الدولية كمادة غذائية لاغنى عنها فى حياة الإنسان.

العوامل الطبيعية المؤثرة فى زراعة محصول القصب:

العوامل المناخية:

تتمـثل فى درجة الحرارة المرتفعة المطلوبة لمحصول القصب والتى يجب ألا تقل عن ٢٤ درجة مئوية وقد تزيد على ذلك بضع درجات حيث أنه محصول مدارى يتضرر كثيراً مـع انخفـاض درجـة الحرارة أو مع قلة الاشعاع الشمسى طوال وجوده فى الأرض، أما بالنسـبة للمياه فهو محصول محب للمياه ويتطلب كميات كبيرة منها سواء من المطر الذى يتراوح ما بين ١٥٠ —٢٠٠ سم أو من مياه الرى. ومع ذلك فلكى تتركز المادة السكرية بالنبات يجب أن يسود الجفاف خلال فترة النضج.

والقصـب مـن النباتات المنهكة للتربة ولذلك فهو فى حاجة لتربة طينية خفيفة شـديدة الخصـوبة، تتجدد خصوبتها بشكل مستمر بإضافة المخصبات إليها. ويفضل أن يزرع فى أراضى قليلة التضرس حتى يسهل نقله باعتباره من السلع ثقيلة الوزن.

العوامل البشرية:

يحـتاج قصب السكر لايدى عاملة بعدد كبير خاصة أثناء الحصاد، ويجب أن تمتد خـلال مزارعة خطوط حديدية باعتبارها أفضل الوسائل لنقله من مزارعه بشكل سريع إلى مصانعه والتى عادة ما تكون قريبة من مناطق الزراعة. ولذلك نجده ينتشر فى المناطق كثيفة

السكان التى تتوفر بها العمالة الرخيصة مثل الهند والبرازيل وكوبا وتايلاند ومصر وغيرها.

الإنتاج العالمى من قصب السكر وأهم الدول المنتجة:

يبلغ إنتاج العالم من قصب السكر أكثر ١٢٥٢ مليون طن وذلك فى عام ١٩٩٨ وكان فى عام ١٩٩٦ نحو ١١٩٠ مليون ويوضح الجدول التالى (٢٤) إنتاج العالم من قصب السكر والدول الرئيسية المنتجة فى عامى ١٩٩٧ و ١٩٩٨ يمكن نستنتج منه ما يلى:

جدول (٢٤)

إنتاج العالم من قصب السكر وبعض الدول المنتجة له فى عامى ١٩٩٧ – ١٩٩٨ بالمليون طن

الدولة	الإنتاج عام ١٩٩٧	الإنتاج عام ١٩٩٨
البرازيل	٣٣٧	٣٣٨
الهند	٢٧٧	٢٦٥
اندونيسيا	٢٧	٢٧
استراليا	٣٨,٦	٤١
مصر	١٣,٧	نحو١٤
كوبا	٤٣	٣٥
تايلاند	٦٣	٦٣
العالم	١٢٤١,٣٩٤	١٢٥,٢٦٦

F A O., production year Book, 1997-1998.

١- تحتل البرازيل المركز الأول فى إنتاج قصب السكر منذ عام ١٩٨٠ حتى الآن فقد زاد إنتاجها من ٧٨ مليون طن عام ١٩٧٠ إلى ١٤٦ مليون عام ١٩٨٠ ثم زاد زيادة حادة فى عام ١٩٩٦ ليصل إلى ٣٤٠ مليون طن ويبلغ الآن تقريباً أقل قليلاً من العام السابق.

ويزرع القصب فى البرازيل فى الشمال الشرقى فى السهول المدارية قرب الساحل الشرقى.

٢- ينتج قصب السكر فى الهند بكميات ضخمة يجعلها تحتل المركز الثانى بين دول العالم بعد البرازيل بكمية قدرها ٢٧٧ مليون طن وكان إنتاجها فى السبعينات ٢٥٥ مليون طن إحتلت به فى تلك الفترة المرتبة الأولى قبل البرازيل، ويزرع

قصـــب السكر فى الهند فى الجزء الأوسط من سهول الكانج وفى منطقة البنجاب ورغـــم إنتاجها الكبير إلا أن إنتاجية الفدان بـــها منخفضة و تتدنى إلى نحو نصف الإنتاجية فى دول كثيرة مثل مصر والولايات المتحدة (شكل١ ١).

٣- يبلغ إنتاج تايلاند من قصب السكر نحو ٦٣ مليون طن.

٤- بالنسبة لكوبا فإن قصب السكر يعتبر المحصول الرئيسى بـــها والمؤثر بشكل كبير فى شـــتى مناحى الحياة بـــها حيث تدخل منتجاته فى كثير من المجالات الاقتصادية المختـــلفة مـــثل صناعة علف الماشية والصناعات الكيماوية وغيرها. ويبلغ إنتاج كوبا من القصب ٣٥ مليون طن.

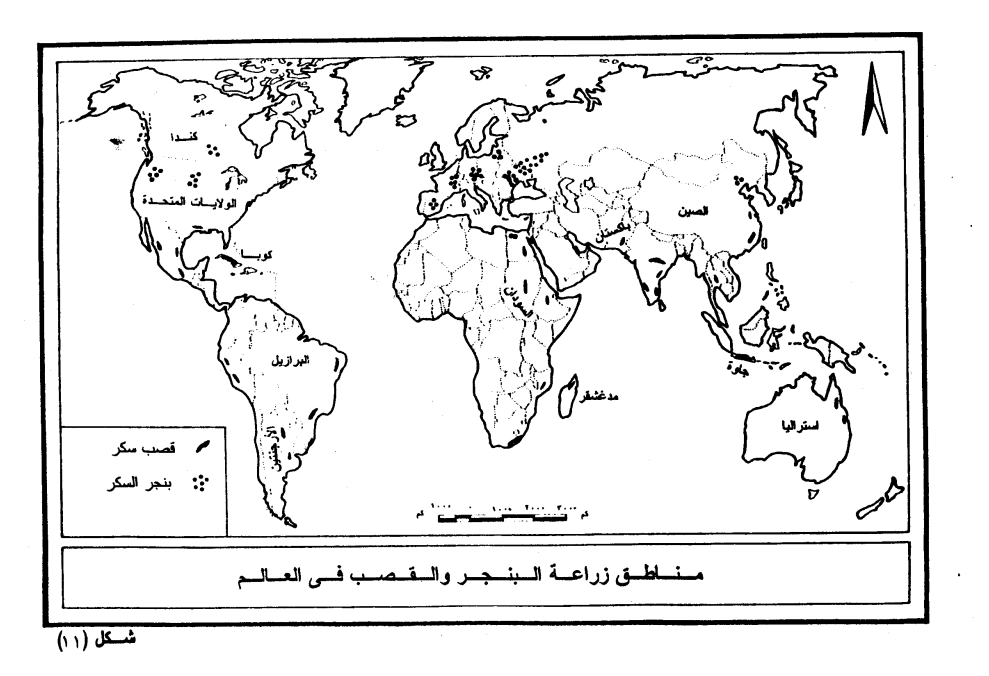
٥- ينـــتج القصـــب بكميات كبيرة فى دول عديدة مثل استراليا التى بلغ إنتاجها منه ٤١ مليون طن وإندونيسيا (٢٧ مليون) والولايات المتحدة حيث يزرع بـــها فى ولايتى لويزيانا وجزر هاواى، ومن الدول الأفريقية المنتجة لقصب السكر. بجانب مصر دولة جنوب أفريقيا حيث يرتبط بالمناطق المنخفضة بهضبة الفلد وفى السهول الساحلية حيث تتوفر العمالة الهندية الرخيصة والقليل من قصب السكر يزرع فى بعض دول أوربا مثل أسبانيا والبرتغال.

زراعة وإنتاج قصب السكر فى مصر:

يعـــد قصب السكر من أقدم المحاصيل الزراعية فى مصر وقد ظل محصول السكر الوحيـــد فى مصر حتى عام ١٩٨١ - ١٩٨٢ إلى أن دخلت زراعة البنجر السكرى على نطاق واسع.

وتتركز زراعة قصب السكر فى الوجه القبلى جنوب دائرة عرض ٢٩° شمالاً (عند بـــنى سويف) كما ترتبط زراعته مع صناعة السكر ارتباطاً وثيقاً وعلى ذلك تتركز زراعة قصـــب السكر فى مصر فى ثلاث محافظات رئيسية الأولى محافظة قنا وتبلغ المساحة المزروعة بالقصـــب بـــهـــا ١٤٦٣٥٩ فـــدان وبها مصنعان فى أرمنت ونجع حمادى ومحافظة أسوان وبـــهـــا ٥٤٦٤٣ فـــدان وبـــها مصنع سكر كوم أمبو ومصنع أدفو ومحافظة المنيا وتبلغ المســـاحة المـــزروعة بالقصب بـــها ٣٥٥٥٩ فدان وبـــها مصنع أبو قرقاص، وسوهاج وبـــها ٢٤٤٣ فدان.

وقـــد تميـــزت المساحة المزروعة بالقصب فى مصر بالثبات وتبلغ نحو ٢٦٧ ألف فدان وذلك تبعاً لبيانات عام ١٩٩٢ وتنتج مصر حالياً ١٣,٧ مليون طن.


مناطق زراعة البنجر والقصب فى العالم
كندا
الولايات المتحدة
كوبا
البرازيل
الأرجنتين
الصين
مدغشقر
جاوة
استراليا
قصب سكر
بنجر السكر

شكل (١١)

ثانياً: بنجر السكر

كان القصب كما ذكرنا محصول السكر الأوحد في أوائل القرن التاسع عشر، ونظراً للحروب التي كانت قائمة في تلك الفترة بين فرنسا وبريطانيا بشكل خاص فقد فرضت الأخيرة حصاراً بحرياً على فرنسا مما أدى إلى حرمانها من جلب السكر وغيره من المحاصيل المدارية من منطقة البحر الكاريبي خاصة وكانت الشركات المسيطرة عليه بريطانية الجنسية، وكان ذلك دافعاً للبحث عن مصدر آخر للسكر وكان ذلك بداية اكتشاف استخلاص السكر من البنجر ليصبح الآن مصدراً رئيسياً للسكر في كثير من دول العالم خاصة الواقعة في العروض المعتدلة في أوروبا وأمريكا الشمالية وتشتهر زراعته في الأوض [illegible] و ٢٢ [illegible] من مياه [illegible]

وتحتاج زراعة البنجر لتربة خصبة جيدة الصرف، تتجدد خصوبتها بشكل مستمر بإضافة الأسمدة وتحتاج للجفاف قبل الجني مباشرة وذلك لتركيز السكر في الثمار.

الإنتاج العالمي من البنجر وأهم الدول المنتجة

يبلغ إنتاج العالم من البنجر السكرى ٢٥٨,٩ مليون طن تقريباً وذلك في عام ١٩٩٨ وكان الإنتاج يزيد في عام ١٩٩٦ عن ذلك بنحو ٨ ملايين طن [illegible] أقصى إنتاج عالمي للبنجر في عام ١٩٩٠ بإنتاج ما يزيد على ٣[illegible] مليون طن.

ويوضح الجدول التالي رقم (٢٥) إنتاج البنجر السكرى في العالم وأهم الدول المنتجة وذلك في عامي ١٩٩٧ و ١٩٩٨ [illegible] فرنسا في المركز الأول [illegible] مليون طن [illegible] في عام [illegible] وتأتي الولايات المتحدة في المركز الثاني بإنتاج [illegible] مليون طن وقد زاد إنتاجها عما كان عليه في عام ١٩٩٧ بنحو ثلاثة ملايين.

٣- تعد ألمانيا ثانية دول أوربا إنتاجاً للبنجر بعد فرنسا وقد بلغ إنتاجها عام ١٩٩٨ نحو ٢٧ مليون طن.

٤- يبلغ إنتاج أوكرانيا من البنجر ١٦ مليون طن وقد انخفض إنتاجها كثيراً عما كان عليه فى عام ١٩٩٥ والذى بلغ فى ذلك العام ٣٢,٥ مليون طن.

٥- يبلغ إنتاج تركيا من البنجر ٢٠ مليون طن بزيادة ٢ مليون عن عام ١٩٩٧ وتعد بذلك أكبر دول آسيا إنتاجاً له تأتى بعدها الصين بإنتاج قدره ١٤ مليون طن فقط.

٦- توجد دول أخرى منتجة للبنجر فى أوربا بكميات كبيرة مثل روسيا بإنتاج قدره ١٠,٥ مليون طن وقد انخفض إنتاجها كثيراً عما كان عليه فى أوائل التسعينيات، ومن الدول الرئيسية فى أوربا فى إنتاج البنجر بولندا والذى قفز إنتاجها إلى ما يزيد على ١٥ مليون طن، وتعد ايطاليا من دول أوربا المنتجة للبنجر بكميات إقتصادية حيث بلغ إنتاجها نحو ١٢,٥ مليون تأتى بعدها أسبانيا بإنتاج ما يزيد على ٨,٥ مليون طن ومن الدول الأخرى التشيك والسويد والبوسنة وغيرها.

٧- يبلغ مجمل إنتاج قارة أفريقيا من البنجر ما يزيد قليلاً على ٤,٩ مليون طن،تأتى المغرب فى المرتبة الأولى بين دولها بإنتاج ٢,٨ مليون طن تليها مصر بإنتاج ١,٩ إلى جانب بعض الدول الأخرى مثل تونس والتى تنتج كميات محدودة منه لا تزيد على ٢٠٧٠ ألف طن.

زراعة وإنتاج البنجر فى مصر:

يعتبر البنجر كما نعرف حديث العهد فى مصر وكان دخول زراعته مصر أساساً بهدف سد الفجوة المتزايدة بين إنتاج واستهلاك السكر. وقد بدأت زراعته فى مصر فى أوائل الثمانينيات من القرن العشرين حيث تمت زراعته فى مساحة ١٥ ألف فدان فى عام ١٩٨٢ وصلت فى عام ١٩٩٢ ٣٨,٤٦٣ فدان وتبلغ المساحة المزروعة بالبنجر فى مصر فى عام ١٩٩٨ ١٠٣,٧٧٥ فدان تنتج ما يزيد على ١,٩ مليون طن، ويوضح الجدول التالى (٢٦) مساحة وإنتاج محصول البنجر فى محافظات مصر المختلفة فى عام ١٩٩٨ ويمكن أن نتبين منه ما يلى:

جدول رقم (٢٥)

إنتاج العالم من البنجر وأهم الدول المنتجة له فى عامى ١٩٩٧ —١٩٩٨

الدولة	إنتاج عام ١٩٩٧ بالمليون طن	إنتاج عام ١٩٩٨ بالمليون طن
فرنسا	٣٤,٣	٣١,٤
الولايات المتحدة	٢٧,٧	٣٠,٦
المانيا	٢٥,٨	٢٦,٩
اوكرانيا	١٧,٧	١٦
بولندا	١٥,٩	١٥,١
الصين	١٤,٩	١٤
تركيا	١٨,٥	٢٠
أسبانيا	٨,٥	٨,٩
روسيا	١٣,٨	١٠,٨
ايطاليا	١٣,٨	١٢,٥
جملة إنتاج العالم	٢٦٨,٢	٢٥٨,٩

FAO, Production year book, 1997-1998.

جدول (٢٦)

مساحة وإنتاج البنجر فى محافظات مصر الرئيسية عام ١٩٩٨

المحافظات الرئيسية	المساحة المزروعة بالفدان	الإنتاج بالطن
جملة الوجه البحرى	٨٣,٩٩٦	١,٦١٠,٩٩٤
البحيرة	٢٠٧٦	٣٦٧,٩٧
الغربية	٣٨٧٥	٨٩٧,٣٣
كفر الشيخ	٦٨٠٦٧	١,٢٩٩,٩١٢
الدقهلية	٨٧٦١	١٦٣,٨١٣
جملة مصر الوسطى	٤٥٨٥	١٢٤٣٥٧
بنى سويف	١٢٨	٢,٥٢٢
الفيوم	٢٧٠	٤٣٩٨
المنيا	٤١٨٧	١١٧,٤٣٧
جملة إنتاج مصر العليا	٨	٢٠٠
سوهاج	٨	٢٠٠
النوبارية	٢٢٤٣	٢٧٩٥٧
الأراضى الجديدة	١٢٩٤٣	١٨٧٧٣٣
إجمالى إنتاج مصر	١٠٣,٣٧٥	١,٩٥١,٢٤١

المصدر: عن الاقتصاد والزراعة،الجزء الأول – المحاصيل الشتوية، ١٩٩٨.

١- ينـــتج البنجر أساساً فى محافظات الوجه البحرى حيث يبلغ إنتاج البنجر بمحافظات الوجه البحرى المنتجة له أكثر من ١,٦ مليون طن من مساحة نحو ٨٤ ألف فدان. وتعـد محافظـة كفر الشيخ أكبر محافظات مصر إنتاجاً للبنجر حيث تبلغ المساحة المـزروعة بالبنجر بـها أكثر من ٦٨ ألف فدان (أكثر من نصف المساحة المزروعة بالبنجر فى مصر ككل) ويبلغ إنتاج البنجر بـها نحو ١,٣ مليون طن تليها محافظة الدقهلية بمساحة قدرها ٨٧٦١ فدان وإنتاج ١٦٣٨٠٠طن تأتى بعد ذلك محافظة الغــربية بإنـتاج أكثر من٨٩٠ ألف طن من مساحة ٨٧٥ ٣ فدان وخلاف هذه المحافظـات الثلاث توجد بعض المحافظات الأخرى المنتجة للبنجر بكميات محدودة مثل البحيرة (نحو ٣٧ ألف طن) والإسماعيلية والشرقية وغيرها.

٢- يبـلغ إنتاج محافظات مصر الوسطى الثلاث بنى سويف والفيوم والمنيا ١٢٤ ألف طـن، تنتج المنيا الجزء الأكبر منه (١١٧ ألف طن) والجزء الباقى تنتج منه محافظة الفيـوم أكـثر مـن ٤٠٠٠ طن وبنى سويف ٥٠ ٢ فقط وتبلغ جملة المساحة المـزروعة فى المحافظات الثلاث ٤٥٨٥ فدان يوجد منها فى المنيا أكثر من ٤١٨٠ فدان والباقى فى المحافظتين المذكورتين.

٣- لا ينـتج البنجر فى مناطق مصر الأخرى باستثناء منطقة النوبارية التى تبلغ المساحة المـزروعة بالبـنجر بـها ٢٢٤٣ فدان وأراضى الاستصلاح الجديدة ١٢,٩٤٣ فدان، يبلغ إنتاج البنجر فى الأولى نحو ٢٨ ألف طن وفى الثانية نحو ١٨٨ ألف طن من البنجر، ولا ينتج شىء يذكر من البنجر فى مصر العليا باستثناء ثمانية أفدنه فقط بمحافظة سوهاج.

جديـر بالذكـر أن سعر طن السكر فى مصر من القصب يصل إلى حوالى ١٤٠٠ جنيه منها ١٠٠٠ جنيه مادة خام فقط بينما يصل سعر طن السكر فى السوق العالمى ٨٠٠ جـنيه فقط ويرجع ذلك أساساً إلى أن محصول القصب فى مصر ضعف ثمنه فى معظم البلاد المنـتجة للسـكر بكميـات كبيرة كالبرازيل واستراليا والهند وتايلاند بينما نجد أن تكلفة تصـنيع طن السكر فى مصر يعتبر منخفض مقارنة بباقى الدول المنتجة. وتتجه الجهود حالياً

للتوسع فى زراعة البنجر وتصنعه فى مصر وبالفعل هناك دراسات لإنشاء ثلاثة مصانع لسكر البنجر الثان فى النوبارية شرق وغرب والثالث فى الشرقية بطاقة ٣٧٥ ألف طن وذلك بجانب مصنع سكر البنجر فى كفر الشيخ الذى يعد أكبر مصانع من نوعه.

السكر فى العالم (إنتاجه — تجارته الدولية)

يبلغ إنتاج العالم من السكر أكثر من ١٠٦ ملايين من الأطنان يساهم فيها قصب السكر بنحو ٦٥ مليون والبنجر بنحو٣٥ مليون والكمية الباقية من نباتات ومصادر أخرى. وتتركز النسبة الأكبر من إنتاج السكر فى الدول النامية (٦٨٪ تقريباً) والباقى فى الدول المتقدمة.

وتعد الهند أكبر دول العالم إنتاجاً للسكر بكمية تزيد على ١٠ مليون طن ومن الدول الرئيسية الأخرى كوبا أكثر من ثمانية ملايين تليها البرازيل ثم الصين وفرنسا وتايلاند واستراليا وغيرها.

ويدخل السكر فى التجارة الدولية إما فى شكل سكر خام غير متكرر أو سكر مكرر وتعد البرازيل أكبر دول العالم تصديراً للسكر يليها كوبا واستراليا وفرنسا والمانيا وتستهلك كل من أوربا والولايات المتحدة الأمريكية نحو ٥٠٪ من إنتاج العالم من السكر. وجدير بالذكر أن كميات السكر الخام التى تدخل التجارة الدولية تزيد كثيراً على السكر المكرر ويرجع ذلك إلى أن الكثير من الدول المستوردة تفضل استيراده بشكله الخام وتقوم بتكريره داخلها.

إنتاج السكر فى مصر والدول العربية:

يبلغ إنتاج السكر فى مصر عام ١٩٩٢ حوالى ٨٨٧ ألف طن الجزء الأكبر منها من قصب السكر (٧٩٢ ألف طن) والجزء الباقى وقدره ٩٥ ألف طن من البنجر وإن كان سكر البنجر يشهد تزايد مطرداً بعد التوسع فى زراعته ويوجد فى مصر الآن ثمانية مصانع لإنتاج سكر القصب يوجد منها فى محافظة قنا أربعة مصانع وأثنان فى محافظة أسوان

(أدفـــو وكــــوم أمبو) وواحد فى المنيا (أبو قرقاص) والأخير وهو الأحدث فى مدينة جرجا بمحافظة سوهاج.

أمـــا بالنســـبة لمصـــانع سكر البنجر فيوجد بمركز الحامول بمحافظة كفر الشيخ. بالإضـــافة إلى مـــا ســـبق يوجـــد مصـــنع لإنتاج السكر من الذرة الصفراء بطاقة قدرها ١٠٠,٠٠٠ طـــن ســـكر ســـائل (٧٠ ألف طن سكر جاف) يخصص إنتاجه من السكر لصناعة المياه الغازية والحلوى.

وتتراوح طاقة مصانع السكر فى مصر حالياً ما بين مليون ومليون ونصف طن.

ويبـــلغ إنـــتاج مصـــر من السكر الخام فى الوقت الحاضر (تبعاً لبيانات ١٩٩٧) ١,٤٧٣,٠٨٥ [1] طن وتعد بذلك أكبر الدول العربية إنتاجاً للسكر تليها السودان (كل إنـــتاجها مـــن قصـــب الســـكر) بإنـــتاج قـــدره ٥٩٢ ألف طن تأتى بعد ذلك المغرب (٤٠٠,٠٠٠ طـــن) ثم ســـوريا ٨٥ ألف طن (من البنجر أساساً) مع وجود بعض الدول العـــربية الأخرى التى تنتج السكر بكميات محدودة مثل الصومال ولبنان والعراق، وعموماً تبلغ جملة إنتاج السكر فى الوطن العربى ككل ٢,٦٠٤,٠٢٥ طن.

---

(1) ســـوف يـــزيد الإنتاج إلى أكثر من ١,٥ مليون طن بعد تشغيل شركة الفيوم للسكر بكـــامل طاقتها عام ٢٠٠١ بحيث تضيق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك إلى نحو ٣٠٠ ألف طن فقط.

ثالثاً: الشاى

يرتبط إنتاج الشاى بدول جنوب شرق آسيا المدارية الرطبة ويحتمل أن تكون منطقة آسام إلى الشمال الشرقى من الهند الموطن الأصلى لنبات الشاى.

ورغم كون الشاى من المحاصيل المدارية إلا أنه يمكن أن يزرع فى المناطق المعتدلة الدفيئة.

الظروف الطبيعية والبشرية الملائمة لزراعة وإنتاج الشاى:

شجرة الشاى من النباتات الشجيرية التى يبلغ إرتفاعها نحو ١٢٠ سنتيمتر وهو من الأنواع التى تتحمل التغيرات المناخية خاصة فيما يتعلق بدرجات الحرارة وهو عموماً يتطلب لكى يزدهر فى نموه أمطاراً غزيرة تتراوح ما بين ١٠٠، ١٥٠ بوصة وما يعادلها من مياه الرى ورطوبة زائدة فى الجو وتربة جيدة الصرف تتميز بسماكتها وخصوبتها وتوفر المواد العضوية بها ولذلك تحتاج دائماً للتسميد بالمخصبات الصناعية من نترات وغيرها وتعد المنحدرات الجبلية من أفضل مناطق زراعته.

وبالنسبة للعوامل البشرية وأثرها فى زراعته وإنتاجه فإنه فى الحقيقة يتطلب وفرة فى الأيدى العاملة الرخيصة المدربة على جنى [1] الأوراق وإعدادها لإنتاج الشاى والعملية الأخيرة ذات أهمية كبيرة لأنها تتطلب اهتماماً ودقة فى مراحل الإعداد مثل السحق والتخمير والتحميص والغربلة وغيرها.

الإنتاج العالمى للشاى:

يبلغ إنتاج العالم من الشاى أكثر من ٢,٦ مليون طن وذلك فى عام ١٩٩٦ وتتمثل الدول الرئيسية المنتجة له تبعاً لما يظهره الجدول التالى رقم (٢٧) ما يلى:

---

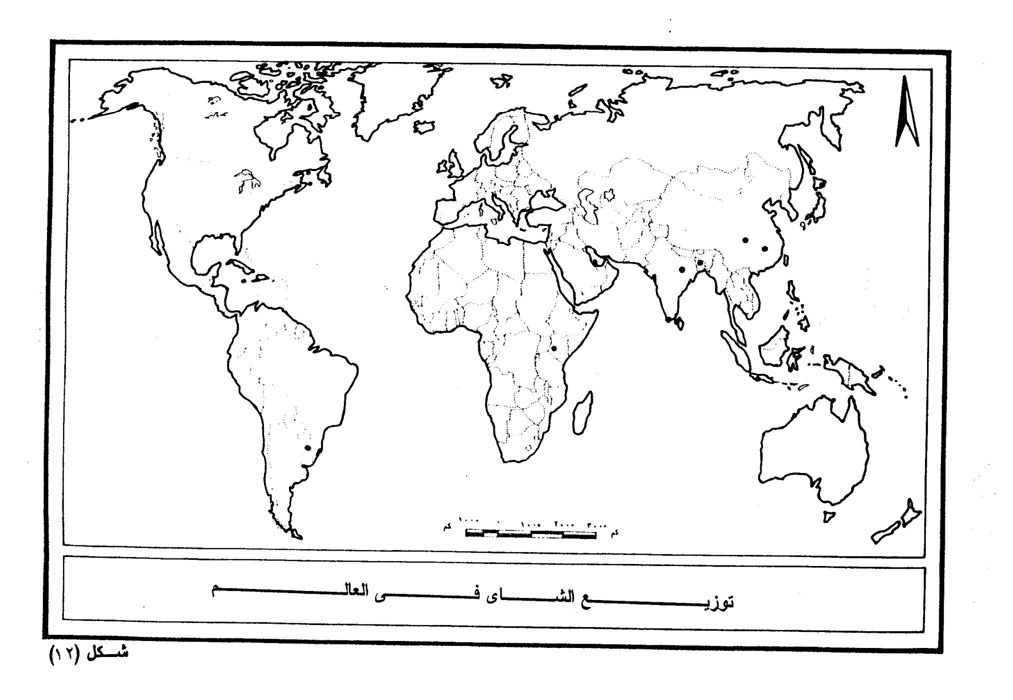
(1) تقطف الأوراق أكثر من مرة قد تزيد على ١٥ مرة فى بعض الدول مثل سرى لانكا وذلك لسرعة نموها

جدول (٢٧)

الدول الرئيسية المنتجة للشاى عام ١٩٩٦

الدول	الإنتاج عام ١٩٩٦ بالألف طن	النسبة من الإنتاج العالمى ٪
الهند	٧١٥	٢٧,٣
الصين	٦١٠	٢٣,٢
كينيا	٢٥٥	٩,٥
سرى لانكا	٢٤٦	٩,٥
اندونيسيا	١٦٩	٦,٥
تركيا	١٢٤	٤,٧
اليابان	٩٠	٣,٤
ايران	٥٦	٢,١
بنجلاديش	٤٨	١,٨
الارجنتين	٤٠	١,٥
دول أخرى	٢٧٠	١٠,٥
الإنتاج العالمى	٢٦٢٢	٪٨٠

المصدر: FAO, Production Year Book, 1997



شـكل (١٢)

الهند:

أكـــبر دول العالم إنتاجاً للشاى [1] حيث بلغ إنتاجها نحو ٧١٥ ألف طن وكان يـــزيد على ذلك قليلاً فى عام ١٩٩٠ أى أنـــها تنتج أكثر من ربع الإنتاج العالمى للشاى ويعد الشاى الهندى أو ا لآسامى أجود أنواع الشاى.

الصين:

تـــأتى بعد الهند فى إنتاج الشاى حيث بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٦ أكثر من ٦٠٠ ألف طن وكان لا يزيد كثيراً عن ٤٠٠ ألف طن فى عام ١٩٨٠.

ويـــزرع الشـــاى فى مقاطعة فوكين وحوض زتشوان وفى حوض نـــهر سيكيانج خاصة فى المنطقة ما بين سيكيانج ويانجتسى حيث السفوح المواجهة للمطر والتربة الملائمة. راجع شكل رقم (١٢) الذى يبين مناطق زراعة وإنتاج الشاى الرئيسية فى العالم.

كينيا:

دخلـــتها زراعـــة الشاى حديثاً منقولة من دول جنوب شرق آسيا وتتركز زراعته هنا فى شمـــال غـــرب عاصـــمتها نيروبى وقد بلغ إنتاج الشاى ٢٥٥ ألف طن يصدر معظمه إلى الخارج.

سرى لانكا:

تبلغ إنتاجها ٢٤٦ ألف طن ويزرع الشاى فى المناطق الجبلية الوسطى والجنوبية خاصـــة عـــلى الســـفوح الجنوبية الغربية وتتم زراعة الشاى فى مزارع عالمية واسعة يبلغ متوســـط حجـــم المزرعة الواحدة ٢٠٦ فدان وتبلغ المساحة ا لمزروعة بالشاى نحو نصف مـــليون فـــدان. وقد جذبت إليها العمال الهنود من عناصر التأميل الذين يقدمون إليها فى رحلات عمل لقطف أوراق الشاى وإعداده ثم العودة بعد إنتهاء العمل (الديب، ١٩٩٧، ص٢٦٠).

اندونيسيا:

تنـــتج اندونيسيا ١٦٩ ألف طن من الشاى سنوياً وتتمثل أهم مناطق زراعته فى جزيرتى جاوة وسومطرة حيث السفوح الجبلية والتربة البركانية الخصبة.

ومـــن الـــدول الأخـــرى المنتجة للشاى تركيا واليابان وبنجلاديش والأرجنتين وموزمبيق وغيرها.

---

(1) يزرع الشاى فى الهند فى مزارع علمية متقدمة خاصة فى أسام الشمالية الشرقية والبنغال الغربى.

التجارة الدولية للشاى:

يدخل فى التجارة الدولية نحو ٥٠٪ من إنتاج الشاى تساهم قارة آسيا بالنصيب الأكبر منها خاصة الهند وسرى لانكا اللتان تساهمان بنحو ثلث صادرات الشاى فى العالم. ومن الدول الأخرى المصدرة الصين التى تساهم بنحو ١٦٪ من صادرات الشاى تليها كينيا بنسبة ١٣٪ تقريباً.

وتعد المملكة المتحدة أكبر دول العالم استيراداً للشاى حيث تعتبر الموزع الرئيسى للشاى فى العالم تليها الولايات المتحدة وروسيا والدول العربية وغيرها من الدول غير المنتجة له.

ويقدر بأن الاستهلاك العالمى للشاى بلغ فى عام ١٩٨٩ حوالى ٢,٣ مليون طن تستهلك الدول المتقدمة منه نحو ٥٢٪ بينما تستهلك الدول النامية ٤٨٪ (العنانى، ١٩٩٩، ص ٨٠)وتتصدر كل من الهند والصين وروسيا الدول المستهلكة تليها المملكة المتحدة ثم اليابان وتحتل مصر المركز الثامن فى قائمة الدول المستهلكة للشاى حيث بلغت قيمة ما استوردته من الشاى فى عام ١٩٩٨ نحو ٣٠٠ مليون دولار وهى فى ذلك تزيد على قيمة ما تستورده باكستان والولايات المتحدة واليابان.

رابعاً: البن

من المحاصيل المدارية النقدية الهامة. وتوجد منه أنواع عديدة تزيد على ٢٥ نوعاً ولكن هناك ثلاثة أنواع منها لها شهرة على المستوى الدولى يتمثل فى البن العربى وهو من أجود الأنواع ويزرع فى اليمن وبعض دول أمريكا اللاتينية. وبن روبستا أو بن الكونغو نظراً لكون الكنغو الموطن الأصلى له وقد انتشرت زراعته فى دول أفريقيا المدارية وإندونيسيا وهو أقل جودة من الأول. والنوع الثالث وهو بن ليبيريا وهو أقل الانواع الثلاثة جودة وتنتشر زراعته فى غرب إفريقيا.

وكما ذكرنا فإن البن يزرع فى المناطق المدارية الحارة فى فصل الصيف المطير والمائلة للبرودة فى فصل الشتاء القصير. وتحتاج زراعته لتربة صلصالية غنية بالمواد العضوية، ونظراً لكون البن من المحاصيل المجهدة للتربة فإنه يحتاج للتسميد بشكل مستمر.



مناطق زراعة وانتاج البن فى العالم

شكل (١٣)

الإنتاج العالمي للبن:

بـــلغ إنتاج العالم من البن فى عام ١٩٩٦ أكثر من ٥,٩ مليون طن تحتل البرازيل المركز الأول فى إنتاجه لمساهمتها بنحو ٢٢٪ من جملة الإنتاج العالمى تليها كولومبيا (٨٢٠ ألـــف طن)ثم إندونيسيا (٤٣٠ ألف) والمكسيك ومن الدول الأفريقية تأتى أوغندا كأكبر دولة أفريقية منتجة للبن حيث بلغ إنتاجها عام ١٩٩٦ ما يقرب من ٢٦٠ ألف طن بنسبة ٤,٣٪ من جملة إنتاج العالم تليها فى أفريقيا دولة إثيوبيا بإنتاج ٢٣٠ ألف طن.

ومـــن الـــدول الاخـــرى المنتجة للبن جواتيمالا (٢٠٧ ألف طن) والهند وفيتنام وساحل العاج وغيرها (شكل ١٣).

التجارة الدولية للبن:

يدخـــل معظـــم الإنتاج العالمى للبن فى التجارة الدولية (أكثر من ٨٠٪ من جملة الإنتاج) حيث بلغت الكمية التى دخلت التجارة الدولية من البن فى عام ١٩٩٠ ما يقرب مـــن ٤ مليون طن، ساهمت البرازيل بنحو ١٧٪من الصادرات كأكبر دول العالم تصديراً للبن جاءت بعدها كولومبيا ثم اندونيسيا وساحل العاج.

وتأتى الولايات المتحدة كأكبر دول العالم استيراداً للبن تأتى بعدها دول المجموعة الأوربية خاصة المانيا وبريطانيا وفرنسا وكذلك تعد اليابان من الدول المستوردة للبن.

وتشـــير أرقـــام التجارة الدولية للبن أن قيمة ما دخل فيها فى البن نحو ٩,٧ مليار دولار بلغت أقصاها فى عام ١٩٨٦ (حوالى ١٥,٣ مليار دولار) وقد صدرت البرازيل فى عـــام ١٩٨٩ مـــا قيمته ١,٦ مليار دولار من البن تليها كولومبيا ١,٥ مليار ثم المكسيك واندونيسيا.

الجزء الثالـــث

محاصيل الحبوب الزيتية الرئيسية

مقدمة:

توجـــد نـــباتات عديـــدة يمكن الحصول منها على الزيوت النباتية التى تستغل فى معظمهـــا كمواد غذائية ومن أمثلة هذه النباتات الكتان والزيتون وفول الصويا وثمرة نخيل الزيت وجوز الهند والسمسم وبذور القطن وغيرها الكثير.

وقـــد تزايد الطلب فى الوقت الحاضر على الزيوت النباتية وذلك بسبب الزيادة الســـكانية الســـريعة الـــتى تشهدها دول عديدة إلى جانب ما تتميز به بعض هذه الزيوت النـــباتية من فوائد صحية مقارنة بالشحوم الحيوانية مثل زيت الذرة والزيتون. كذلك كان للتطور الكبير فى الوسائل التكنولوجية الخاصة باستخراج الزيوت وتنقيتها فى الدول المنتجة لهـــا خاصة تلك التى تمتلك موارد من المحاصيل الزيتية بشكل إقتصادى مثل إيطاليا بالنسبة للزيتون وماليزيا بالنسبة لنخيل الزيت وجوز الهند وغير ذلك من الدول سواء المتقدمة منها أو النامية.

وســـوف نتناول بالدراسة ثلاثة محاصيل رئيسية من الـــمحاصيل المنتجة للزيوت إلى جانب الإشارة بصورة مختصرة لبعض المحاصيل الزيتية الأخرى خاصة فى مصر.

أولاً: الزيتـون

عـرف الزيتون منذ أقدم العصور كمصدر أساسى للزيت خاصة فى دول حوض البحر المتوسط وبعض المناطق المجاورة.

وتـتميز شجرة الزيتون بطول عمرها وقدرتها على مقاومة ظروف الجفاف ومن ثم ازدهـر نموهـا فى بيـئات تتميز بفصلية سقوط الأمطار التى تكون شتوية فى اقليم البحر المتوسط الذى تحتكر مجموعة من دوله إنتاج الزيتون وزيتة (شكل ١٤).

الإنتاج العالمى من الزيتون:

ويبـلغ إنـتاج الزيتون فى العالم أكثر من ٩,٦ مليون طن (وذلك لعام ١٩٩٦) وهـذا الإنتاج يكاد أن يكون ثابتاً حول هذا الرقم وتتمثل أهم الدول المنتجة للزيتون على النحو التالى:

أ- **إيطاليا**: يبـلغ إنتاجها سنويا من الزيتون نحو ٣,٣ مليون طن أو نحو ٣٤٪ من جملة الإنتاج العالمى.

ب- **اليونـان**: تأتى فى المركز الثانى بين الدول المنتجة للزيتون بعد ايطاليا بإنتاج ما يمثل نحو ١٨٪ من الإنتاج العالمى للزيتون ومعنى ذلك أن الدولتين تنتجان معاً أكثر من نصف إنتاج العالم من الزيتون.

جـ- **أسبانيا**: تحتل المركز الثالث بعد كل من اليونان وايطاليا بإنتاجها البالغ ١,٦ مليون طن (نحو ١٦,٧٪) من الإنتاج العالمى.

د- **سـوريا**: أكبر الدول العربية إنتاجاً للزيتون ورابع دول العالم وتساهم فى الإنتاج العالمى للزيتون بنحو ٤,٥٪.

هـ- **تونس**: تأتى بعد سوريا والمغرب بإنتاج قدره نحو ٣٥٠ ألف طن.

و- **المغـرب**: تعد من الدول الرئيسية المنتجة للزيتون سواء على المستوى العربى أو العالمى وقـد بلغ إنتاجها أكثر من ٤٣٠ ألف طن وقد زاد إنتاجها كثيراً عما كان

عليه الحال فى عام ١٩٨٥ والذى وصل إنتاجها من الزيتون خلاله إلى ٢٥ ألف طن فقط.

ذ- مصر: يبـــلغ إنتاج مصر من الزيتون ٢٠٨ ألف طن وتأتى فى المركز الرابع بين الدول العربية إنتاجاً له.

ومـــن الـــدول الأخرى المنتجة للزيتون البرتغال والجزائر ولبنان والأردن وليبيا وغيرها من الدول المجاورة مثل فلسطين والسعودية وتركيا.

الإنتاج العالمى من زيت الزيتون:

وصــــل إنـــتاج العالم من زيت الزيتون عام ١٩٩٥ ١,٤٣٣,٠٠٠ طن وكان فى عام ١٩٨٥ أكبر من ١,٧ مليون طن ويرجع إنخفاض الإنتاج العالمى خلال الفترة السابقة إلى هبوط الإنتاج فى دوله الرئيسية المنتجة له مثل أسبانيا وإيطاليا واليونان، وتبلغ صادرات العـــالم مـــنه عـــام ١٩٩٧ أكثر من مليون طن، تأتى أسبانيا أكبر مصدر بكمية قدرها (٤٣١,٠٠٠طن) [1].

وتتمثل الدول الرئيسية المنتجة لزيت الزيتون فيما يلى:

أ- ايطاليا: أكـــبر دول العالم إنتاجاً لزيت الزيتون حيث بلغ إنتاجها منه عام ١٩٩٥ نحو ٥٨٠ ألـــف طن وهذه الكمية أقل مما كانت عليه فى عام ١٩٨٥ بنحو ٦٠ ألف طن.

ب- اليونان: تحـــتل المركز الثانى فى إنتاج زيت الزيتون بكمية إنتاج سنوى قدرها ٢٧٠ ألف طن تمثل نحو ١٨,٥٪ من جملة الإنتاج العالمى.

جـــــ- تحـــتل **أسبانيا** المركز الثالث إنتاجاً لزيت الزيتون، يبلغ إنتاجها ٢٥٠ ألف طن (١٧,٤٪) من الإنتاج العالمى.

---

(1) تستـــورد الولايات المتحدة من زيت الزيتون سنوياً أكثر من ٣٦٥ ألف طن وذلك تبعاً لعـــام ١٩٩٧ والبرازيل نحو ٧٠ ألف طن وكندا ٤٣ ألف طن وتأتى إيطاليا فى المركز الثانى من ناحية التصدير بكمية قدرها ١٤ ألف طن يليها اليونان (١٢٨ ألف).



مناطق زراعة الزيتون فى دول حوض البحر المتوسط

شكل (١٤)

د- تأتى **سوريا** فى المركز الرابع عالمياً فى إنتاج زيت الزيتون ويبلغ إنتاجها منه ٦٥ ألف طن بما يمثل ٤,٥٪ من الإنتاج العالمى.

هـ- تأتى **تونس** فى المركز الخامس بإنتاج ٦٠ ألف طن ثم المغرب (٥٠ ألف) وتركيا ٥٠ ألف، ومن الدول الأخرى المنتجة للزيت البرتغال والجزائر (أكثر من ٢٠ ألف طن) ويبلغ إنتاج مصر من زيت الزيتون نحو عشرة آلاف طن فقط رغم إنتاجها الكبير نسبياً من الزيتون ويرجع ذلك إلى كون معظمه ينتج فى الواحات بالصحراء الغربية أو الساحل الشمالى ويتم العصر بطرق غير متقدمة إلى جانب استهلاك معظم ثمار الزيتون دون عصره خاصة فى منطقة الوادى والدلتا.

ثانيا: نخيل الزيت

يمثل غرب أفريقيا الموطن الأصلى لشجرة نخيل الزيت التى تعد مصدراً لزيت نباتى هام فى صناعة السمن الصناعى وكثير من الصناعات الأخرى.

وتتميز شجرة نخيل الزيت بأنها من الأنواع المعمرة والفارعة الطول وتنمو فى العروض المدارية الحارة مع حاجتها لأمطار غزيرة طوال العام بحيث لا تقل كمية المطر السنوى عن ١٨٠ سم. كما تتطلب أثناء فترة الجنى لعدد وافر من الأيدى العاملة الرخيصة.

مناطق نخيل الزيت:

توجد فى العروض المدارية المطيرة فى قارات آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية. ففى قارة أفريقيا تنتشر زراعة نخيل الزيت فى غرب القارة ومن أهم الدول هنا نيجيريا والكنغو الديموقراطى (زائير سابقاً) وساحل العاج وغانا والكمرون، وفى آسيا تعد ماليزيا أكبر دول العالم إنتاجاً لزيت النخيل تليها اندونيسيا وتقوم زراعة نخيل الزيت هنا فى مزارع علمية واسعة تقوم بامتلاكها وإدارتها شركات عالمية متخصصة وتوجد فى أمريكا الوسطى والجنوبية دول منتجة لزيت النخيل بكميات قليلة منها المكسيك وإكوادور.

بالنسبة للتجارة الدولية لزيت النخيل نجد أن ماليزيا على رأس الدول المصدرة تليها نيجيريا وإندونيسيا وتأتى بعد ذلك دول أخرى مصدرة مثل بنين ومعظم صادرات هذه الدول توجه إلى أسواق أوربا مثل بريطانيا وهولندا وفرنسا.

وجدير بالذكر أن مصر تستورد جزءاً كبيراً مما يدخل فى التجارة الدولية من زيت النخيل خاصة من ماليزيا. وعادة ما تستخدم فى صناعة المارجريت النباتى وبعض الصناعات الاستهلاكية الأخرى مثل الصابون وغيرها.

وكما ذكرنا سابقاً توجد بعض النباتات الزيتية الأخرى مثل جوز الهند والذرة والسمسم وغيرها.

بالنسبة لجوز الهند فإن اشجاره من الأنواع التى تزدهر قرب خط الاستواء، وتنتشر فيما بين خط الاستواء ودائرتى عرض ٢٠ْ شمالاً وجنوباً وتتمثل أهم الدول المنتجة لجوز الهند فى إندونيسيا وهى أكبر دول العالم إنتاجاً له حيث يبلغ إنتاجها نحو ١٣ مليون طن بنسبة ٢٩٪ من جملة إنتاج العالم فى عام ١٩٩٦ والتى بلغت نحو ٤٤,٧ مليون طن تأتى الفلبين فى المركز الثانى بإنتاج ١٠ مليون طن (٢٢,٥٪ من إنتاج العالم) ثم الهند (٨,٧ مليون) وسرى لانكا (٢ مليون) ومن الدول الأخرى المنتجة له تايلاند والمكسيك وفيتنام وماليزيا والبرازيل.

وجدير بالذكر أن هناك ما يعرف بالكوبرا وهى عبارة عن لحم الثمار المجففة والتى تحتوى على ما يزيد على ٦٠٪ من وزنها من زيت جوز الهند.

وتعد الفلبين أكبر دول العالم إنتاجاً للكوبرا حيث بلغ إنتاجها منه فى عام ١٩٩٦ نحو ١,٨ مليون طن [1] تليها أندونيسيا بنحو ١,٢ مليون طن ثم الهند ٦٣٥ ألف طن وفيتنام ٢٠٨ ألف طن ثم المكسيك ٢٠٤ ألف وتايلاند وماليزيا وإنتاج كل منهما ٧٠ ألف طن.

(1) يبلغ جملة إنتاج العالم من الكوبرا ٤,٧٧٥,٠٠٠ طن سنوياً

بالنسبة للتجارة الدولية للكوبرا تأتى الفلبين فى المركز الأول فى تصديرها ومعظم إنتاجها يوجه إلى الولايات المتحدة الأمريكية تليها فى التصدير اندونيسيا وموزمبيق وماليزيا وسرى لانكا وتنزانيا، ومن الدول الرئيسية المستوردة للكوبرا المانيا وهولندا واليابان وفرنسا والمملكة المتحدة.

وتحتل الفلبين كذلك المصدر الأول لزيت جوز الهند حيث تساهم مع سرى لانكا بنحو ثلثى ما يدخل فى التجارة الدولية من زيت جوز الهند وتعد الولايات المتحدة أكبر دول العالم استيراداً له تليها دول غرب أوربا خاصة المانيا.

ومن المحاصيل الزيتية الأخرى الفول السودانى ويبلغ إنتاج العالم منه نحو ٢٧ مليون طن، تحتل الصين المركز الأول فى إنتاجه (نحو ٩,٥ مليون طن) تليها الهند (أكثر من ٧ مليون) ومعنى ذلك أن الدولتين تنتجان معاً نحو ٩٠٪ من الإنتاج العالمى.

ومن الدول الأخرى المنتجة نيجيريا والولايات المتحدة، والأخيرة يبلغ إنتاجها نحو ١,٦ مليون طن. وتعد السودان أكبر الدول العربية إنتاجاً للفول السودانى (نحو ٦٥٠ ألف طن) وثالث الدول الأفريقية بعد كل من نيجيريا والسنغال. وتعد الدول الأفريقية رغم قلة إنتاجها مقارنة بكل من الصين والهند المصدر الرئيسى لما يدخل فى التجارة الدولية من الفول السودانى.

وجدير بالذكر أن الذرة من المحاصيل المنتجة للزيوت ويعتبر زيت الذرة من الزيوت النباتية المفضلة لميزاته العديدة مقارنة بالزيوت الأخرى وتبلغ صادرات العالم من زيت الذرة سنوياً ٧٦١,٢٠٠ طن وذلك تبعاً لاحصائيات عام ١٩٩٧ وتعد الولايات المتحدة الدولة الرئيسة المصدرة لزيت الذرة فى العالم، حيث تقوم بتصدير نحو ٤٩٠ ألف طن سنوياً وهناك بعض الدول الاخرى المصدرة له مثل فرنسا نحو ٢٠ ألف طن وأسبانيا ٣٠ ألف طن. وتستورد مصر سنوياً كميات من زيت الذرة بلغت فى عام ١٩٩٧ أكثر من ١٠ آلاف طن.

الجزء الرابع

محاصيل ذات طبيعة خاصة

الكاكاو- المطاط

أولاً: الكاكاو

مقدمة.

الكاكاو نبات مدارى موطنه الأصلى فى المناطق المدارية الاستوائية بأمريكا الوسطى والجنوبية [1] وقد تم نقل بذوره بواسطة البرتغاليين والأسبان إلى العالم القديم وكانت بريطانيا وراء انتشار زراعته فى المستعمرات المدارية بغرب أفريقيا والتى أصبحت دوله الآن المنتج الرئيسى للكاكاو خاصة ساحل العاج والتى تحتل المركز الأول فى إنتاجه على مستوى العالم وغانا التى تحتل الآن المركز الثانى فى إنتاجه.

ويوجد من الكاكاو نحو عشرين نوعاً ولكن نوعان منه هما السائدان.

أما عن شجرة الكاكاو نفسها فهى شجرة مدارية قد يصل إرتفاعها إلى ثمانية أمتار وتعطى ثمارها بعد خمس سنوات من زرعها وتظل فى الأرض لفترات تتراوح ما بين ٣٠، ٨٠ سنة (هارون ، ٢٠٠٠، ص٣٢٦) وثمرة الكاكاو بينية الشكل تحتوى على ما بين ٢٥، ٤٥ حبة كاكاو والأخيرة بنية اللون يتم جمعها وتجفيفها ويتم طحنها للحصول على زبدة الكاكاو وما يتبقى من الطحن يحول إلى مسحوق الكاكاو الخاص بالشراب. ويستعمل الكاكاو فى صنع الشكولاته مع خلط الزبدة (زبدة الكاكاو) مع المسحوق مع السكر مع إضافة أشياء أخرى اليه حسب رغبة الشركات المصنعة له والتى عادة ما توجد فى الدول المستوردة.

الظروف الطبيعية اللازمة لزراعة شجرة الكاكاو

يحتاج شجر الكاكاو لدرجة حرارة مرتفعة لا تقل عن ٢٧ درجة مئوية فى المتوسط ويضره كثيراً انخفاض درجة الحرارة فى أى فترة عن ١٥ أو ١٦ درجة مئوية.

---

(1) كان الكاكاو معروفاً لدى السكان الأصليين بتلك المناطق وهم من الهنود الحمر ثم انتشر استعماله على يد الأسبان والبرتغاليين فى أوربا وشجع ذلك على التوسع فى زراعته وادخاله فى دول أفريقيا المدارية وذلك منذ القرن الـ ١٧.

ومـــن ثم كانت البيئات المدارية السهلية أفضل المناطق بالنسبة لزراعته خاصة مع توفر تربة غنية خصبة.

أمـــا عن حاجته للمياه فهى تتراوح ما بين ٦٠، ١٥٠ بوصة من مياه المطر ويمكن تعويض نقص المطر بالرى. ويزرع عادة فى حماية أشجار أعلى منه لحمايته من الرياح القوية ومن ضوء الشمس الساطع وهى من العوامل التى لا تتحملها كثيراً شجرة الكاكاو.

كمـــا تتطـــلب شـــجرة الكاكاو تربة خصبة غنية بالمواد العضوية عميقة وجيدة الصرف.

الظروف البشرية فى مناطق زراعة الكاكاو:

تتطلب زراعة أشجار الكاكاو فى جميع مراحلها لأيدى عاملة وفيرة ورخيصة وهى متوفرة بالفعل فى مناطق زراعته، وذلك لأن غرس الشتلات ومتابعتها والعناية بـــها تحتاج إلى أيدى عاملة، كذلك جمع الثمار وفصل الحبوب منها وغيرها من عمليات تتطلب الوفرة فى العمالة.

كذلـــك كان لتطور إستخدامات الكاكاو فى إنتشار عادة شربه وتصنيع الحلوى خاصـــة الشيكولاته بجميع أنواعها من العوامل التى ساعدت كثيراً فى زيادة انتشاره وزيادة إنتاجه حيث يصدر بعد إعداده إلى الدول المصنعة له والتى تعيد تصدير منتجاته المختلفة.

مناطق زراعة الكاكاو وإنتاجه:

يـــزرع الكاكاو فى عدد كبير من الدول بالمناطق المدارية الحارة فى قارات أفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية حيث تتوفر بها الظروف الطبيعية والبشرية سابقة الذكر.

ويبـــلغ الإنتاج العالمى من الكاكاو أكثر من ٢,٩ مليون طن وذلك تبعاً لبيانات عـــام ١٩٩٧ ينتج فى الدول الموضحة بالجدول التالى رقم (٢٨) والذى يبين كذلك تطور إنتاجها بين ١٩٩٠ إلى ١٩٩٧ وتتمثل أهم الدول المنتجة للكاكاو فيما يلى:

١- ساحل العاج:

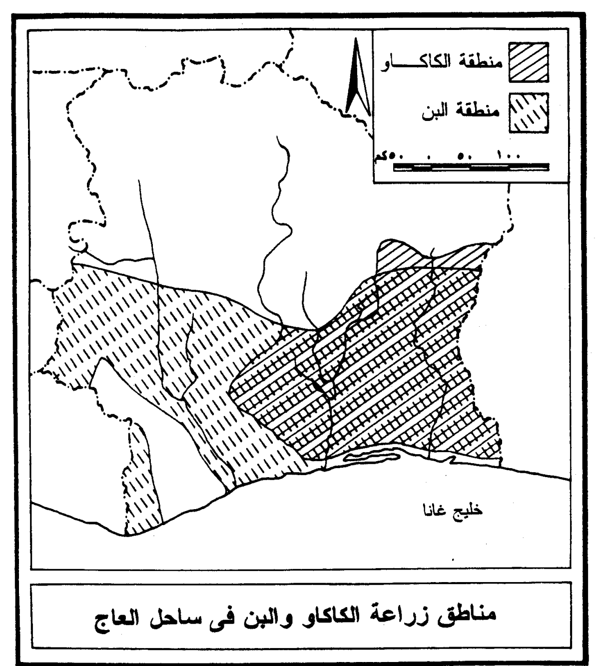
يبلغ إنتاجها من الكاكاو فى عام ١٩٩٧ نحو ١,١ مليون طن بنسبة تزيد على ٣٨٪ من جملة الإنتاج العالمى وكان إنتاجها فى عام ١٩٩٠ حوالى ٧٠٠ ألف طن وكان الكاكاو يمثل المحصول الرئيسى للتصدير قبل الحرب العالمية الثانية وقد انتقل اليها من غانا عندما كانت تسمى بساحل الذهب وذلك فى عام ١٨٩٥ وتعد مناطق زراعته فى ساحل العاج فى الجنوب الشرقى امتداداً لنطاق زراعة الكاكاو فى غانا. ويصدر عن طريق الخط الحديدى والنقل البرى إلى الموانئ الساحلية على خليج غانا وأهمها أبيدجان العاصمة (شكل ١٥).

٢- غانا:

تحتل غانا المركز الثانى فى إنتاج الكاكاو بعد ساحل العاج ويبلغ إنتاجها ٣٧٠ ألف طن أو نحو ثلث إنتاج ساحل العاج بنسبة ١٢,٥٪ من جملة الإنتاج العالمى وكانت تحتل المركز الأول عالمياً فى إنتاج الكاكاو فى بدايات السبعينيات حيث كانت تساهم بما يزيد على ٢٨٪ من مجمل إنتاج العالم والذى بلغ فى تلك الفترة نحو ١,٥ مليون طن. والكاكاو من المحاصيل الأكثر أهمية فى اقتصاديات غانا حيث تشغل زراعته أكثر من ٦٥٪ من المساحة المزروعة ويعتبر المحصول النقدى الرئيسى بها وقد دخلها لأول مرة عام ١٨٧٩ عن طريق بذور مجلوبة من العالم الجديد وساعد على انتشار زراعته مد الخطوط الحديدية والطرق كما ساعد على انتشاره إمكان زراعة محاصيل غذائية إلى جانبه (فى نفس الأرض) وتحتل معظم المساحة المزروعة بالكاكاو الإقليم الساحلى فى المثلث المحصور بين تاكورادى – كوماسى – أكرا خاصة فى الجزء الغربى حيث قبائل الأشانتى. ويرجع ذبذبة إنتاج غانا من الكاكاو إلى تذبذب الأسعار العالمية والى ظروف محلية أخرى راجع شكل (١٦).

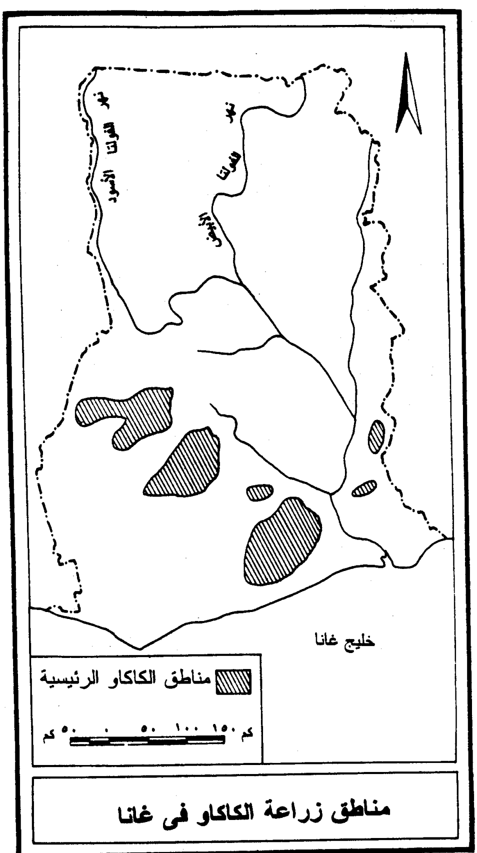
٣- اندونيسيا:

أكبر دول آسيا إنتاجاً للكاكاو وثالثة دول العالم ولم يكن لها دور- يقل يذكر فى إنتاجه قبل السبعينيات من القرن العشرين فقد كان إنتاجها فى عام ١٩٨٠ لا يتجاوز ١١ ألف طن قفز إلى ١٥٠ ألف فى عام ١٩٩٠ ثم إلى ٣٣٣ ألف فى عام ١٩٩٧ بنسبة ١١,٥٪ تقريباً من جملة الإنتاج العالمى.



مناطق زراعة الكاكاو والبن فى ساحل العاج

شـكل (١٥)


نهر الفولتا الأسود
نهر الفولتا الأبيض
خليج غانا
مناطق الكاكاو الرئيسية
كم ١٥٠ ١٠٠ ٥٠ ٠ ٥٠ كم
مناطق زراعة الكاكاو فى غانا

شكل (١٦)

٤- البرازيل:

هـي مـن المواطن الأصلية لشجرة الكاكاو وهى أكبر دول أمريكا الجنوبية إنتاجا له ويبلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٧ أكثر من ٢٩٠ ألف طن وكان يزيد على ذلك بـ ٧٠ ألف طن فى عام ١٩٩٠ وتتركز زراعته فى الجزء الجنوبى من ولاية باهيا.

٥- نيجيريا:

وصـل إنـتاجها من الكاكاو فى عام ١٩٩٧ إلى ١٥٥ ألف طن وكان أكثر من ١٧٥ ألـف طن فى عام ١٩٨٠ أى أن إنتاجها فى تراجع بشكل واضح حيث كانت تحتل المركـز الثانى عالمياً فى عام ١٩٧٠. وتتركز مزارع الكاكاو فى نيجيريا فى الأراضى السهلية غـرب نـهـر الفولـتا ويزرع هنا ٩٠٪ من جملة المساحة المزروعة بالكاكاو فى نيجيريا ويـزرع فى مـزارع تـتراوح مساحة الواحدة بين نصف فدان والستين فداناً، ويعتبر هذا المحصـول سـبباً مـن أسباب ارتفاع مستوى المعيشة لسكان قبيلة اليوربا فى جنوب غرب نيجيريا (سعودى ، ١٩٧٦، ص ١٨٩).

٦- الكاميرون:

يبـلغ إنتاجها من الكاكاو ١٢٥ ألف طن وتتركز زراعة اشجاره حول "ياوندى" فى الكـاميرون الجـنوبى ومعظمها فى مزارع صغيرة وغالباً ما يزرع هناك مع أشجار الموز ونـبات الكسافا ورغم انخفاض إنتاجية الأرض من الكاكاو إلا أن هناك جهود كبيرة تبذل لـزيادة المسـاحة المزروعة لهذا المحصول نظراً لأهميته كأحد المحاصيل الرئيسية التى تعتمد عليها الكاميرون فى صادراتها.

٧- ماليزيا:

ثانيـة دول آسيا إنتاجاً للكاكاو بعد اندونيسيا ويبلغ إنتاجها منه ١٢٠ ألف طن وقـد هبط إنتاجها هبوطاً حاداً من ١٩٩٠ إلى ١٩٩٧ حيث كان فى السنة الأولى ٢٥٠ ألف طن وكانت ماليزيا تتفوق على إندونيسيا بفارق كبير جداً فى الإنتاج وهذا يدل على مـدى مـا تـتعرض له زراعة هذا الـمحصول من ذبذبات قد تعود لظروف طبيعية مثل

التقلبات المناخية خاصة الحرارية أو لظروف السوق العالمي أو المنافسة من محاصيل مدارية أخرى في تلك الدول.

وهناك دول أخرى منتجة للكاكاو بجانب الدول السابقة مثل الاكوادور في أمريكا الجنوبية [1] والتي بلغ إنتاجها في عام ١٩٩٧ نحو ٩٥ ألف طن. ومن الدول الأخرى المكسيك والكثير من دول غرب أفريقيا المدارية مثل غينيا الاستوائية وتوجو والكونغو الديموقراطي ومن دول آسيا الأخرى المنتجة للكاكاو الفلبين وسرى لانكا حيث تدهورت زراعته في الأخيرة بسبب منافسة محصول الشاي له وهو محصول نقدي مؤثر في اقتصاديات هذه الدولة.

جدول (٢٨)

الدولة المنتجة للكاكاو في العالم ١٩٩٧،١٩٩٠

الدولة	١٩٩٠ الإنتاج بالف طن	%	١٩٩٧ الإنتاج بالف طن	%
ساحل العاج	٧٠٠	٢٩,٢	١١١٩	٣٨,٣
غانا	٢٤٥	١٠,٢	٣٧٠	١٢,٧
اندونيسيا	١٥٠	٦,٣	٣٣٣	١١,٤
البرازيل	٣٦٠	١٥	٢٩٣	١٠
نيجيريا	١٥٥	٦,٥	١٥٥	٥,٣
الكاميرون	١١٥	٤,٨	١٢٥	٤,٣
ماليزيا	٢٥٠	١٠,٤	١٢٠	٤,١
اكوداور	٩٥	٤	٩٤	٣,٢
دول أخرى	٣٢٨	١٣,٧	٣٠٩	١٠,٦
جملة العالم	٢٣٩٨	١٠٠	٢٩١٨	١٠٠

المصدر: (هارون، ١٩٩٩ – ٢٠٠٠).

---

(1) من الدول القديمة المنتجة للكاكاو وكانت تحتل المركز الأول في إنتاجه منذ أوائل القرن العشرين.

التجارة الدولية للكاكاو:

يدخل الجزء الأكبر من إنتاج الكاكاو فى العالم التجارة الدولية حيث يزرع أساساً بهدف التصدير وتزيد نسبة الكمية المصدرة منه على ٧٥٪ من جملة الإنتاج على مستوى العالم والتى تبلغ قرابة الثلاثة ملايين طن.

وتعد الدول الأفريقية الثلاث ساحل العاج (كوت ديفوار) وغانا ونيجيريا أهم الدول المصدرة للكاكاو ويليها دول أمريكا اللاتينية. وبلغت زراعة الكاكاو دوراً كبيراً فى إقتصاديات هذه الدول التى تعتمد على تصديره كحبوب غير مصنعة إلى دول رئيسية متقدمة مثل المانيا والولايات المتحدة ويستوردان معاً نحو ربع ما يدخل من الكاكاو فى التجارة الدولية يليها دول أخرى عديدة فى مقدمتها المملكة المتحدة وفرنسا وهولندا وسويسرا.

ونظراً لتعرض محصول الكاكاو للتذبذات فى كمياته المنتجة والتى إتضحت فى الستينيات من القرن العشرين فقد تكون نتيجة لذلك اتحاد يضم المنتجين له وتم عقد اتفاقات دولية لحفظ حقوق المصدرين والمستوردين للكاكاو.

ثانياً: المطاط

١- **المطاط الطبيعي**: **Natural Rubber**

محصـــول مـــدارى هام، عرف منذ القدم كمادة طبيعية حامية للجسم من البلل وكـــان الهـــنود الحمر من سكان حوض الأمزون أول من إستخدمه بشكله الطبيعي كمادة حامية للملابس من البلل كما استخدموه أحياناً فى صنع أحذية بدائية.

والواقـــع أن الاستخدام الحقيقى النفعى لهذه المادة لم يأت من فراغ بل استمرت تخضـــع للـــتجارب والتحسينات إلى أن توصل العالم شارل جوديير من تلاشى عيوب هذه المـــادة والمتمثـــلة أساساً فى قابليتها للتشقق مع انخفاض الحرارة وزيادة لزوجتها مع الحرارة وذلـــك مـــن خلال اختراعه لعملية كبرته المطاط Vulcanization فى عام ١٨٣٩ ومنذ ذلـــك الـــتاريخ بدأ التوسع فى استخدام المطاط الطبيعى وزاد الإقبال عليه بعد دخوله فى صناعة إطارات السيارات واصبح بالتالى مادة استراتيجية ذات أهمية كبرى خاصة منذ عام ١٨٩٠.

إنتاج المطاط الطبيعى:

يـــنتج المطاط الطبيعى كعصارة من لحاء أنواع من الأشجار المدارية أهمها شجرة الهفيـــا Hevea الـــبرازيلية التى تزدهر فى حوض الأمزون حيث غابات السلفا الاستوائية وكذلك أشجار الفونتوميا واللاندوفيا وغيرها والأخيرة تنمو فى غرب أفريقيا.

وتعطـــى شـــجرة المطاط إنتاجها من العصارة المطاطية بعد نحو ست سنوات من زراعتها وتستمر فى الإنتاج حتى يصل عمرها إلى ٣٠ سنة وهى شجرة مدارية تحتاج لحرارة مـــرتفعة وأمطار غزيرة وتربة محمية من الانجراف وأرض قليلة الانحدار تساعد على صرف الميـــاه الزائدة. ويحتاج إنتاج المطاط لوفرة فى الأيدى العاملة المدربة على عمليات استخراج وإعداد المطاط للتصدير.

ونظـراً لصـعوبة البيئة الغابية التى يظهر فيها شجر المطاط [1] البرى فقد اتجهت الجهـود للتوسـع فى زراعـته فى مناطق أخرى من البيئات المتشابهة فى جنوب شرق آسيا وأفـريقيا وبالفعل بدأت زراعة المطاط فى المزارع العلمية الواسعة Plantations منذ أوائل القـرن العشرين فى الملايو (ماليزيا حاليا) واندونيسيا وغرب أفريقيا وغيرها وذلك على يد الشركات الأوربية التى كانت تـهيمن على اقتصاديات هذه الدول.

وأصبحت هذه المزارع فى الوقت الحاضر المصدر الرئيسى للمطاط الطبيعى المنتج على مستوى العالم كما سيتضح ذلك فيما بعد

الإنتاج العالمى من المطاط الطبيعى:

يبلغ إنتاج العالم من المطاط الطبيعى تبعاً لاحصاءات عام ١٩٩٦ نحو ٦,٧ مليون طن ويمكننا أن نلاحظ من الجدول التالى رقم (٢٩) ما يلى:

- بـلغ إنـتاج العالم من المطاط الطبيعى فى عام ١٩٩٠ (٥,١٠٨,٠٠٠ طن) زاد إلى ٦,٦٦٨,٠٠٠ طن فى عام ١٩٩٦.
- تحـتل تـايلاند المركـز الأول على مستوى العالم فى إنتاج المطاط بإنتاج وصل إلى ٢,٢٥٧,٠٠٠ طـن بنسـبة ٣٣,٨٪ من الإنتاج العالمى للمطاط وكان إنتاجها لا يزيد على ١,١ مليون طن فى عام ١٩٩٠.
- تـأتى ماليـزيا فى المركـز الـثالث بعـد تـايلاند فى إنـتاج المطاط بكمية قدرها ١,٠٨٩,٠٠٠ طـن وذلـك فى عـام ١٩٩٦ بيـنما كانت تحتل المركز الأول فى السنوات السابقة للتاريخ المذكور.
- تحـتل اندونيسيا المركز الثانى فى إنتاج المطاط بعد تايلاند بكمية تبلغ نحو ١,٦ مليون طن أو نحو ٢٣,٦٪ من إنتاج العالم.

---

(1) تتمثل أهم هذه الصعوبات فى تباعد الأشجار وصعوبة الوصول اليها داخل الغابة شديدة التشابك وصعوبة نقل المنتج من المطاط إلى حيث يطلب

- يلاحـــظ من الجدول رقم (٢٩) أن الدول الثلاث سابقة الذكر وهى تايلاند وماليزيا وإندونيسيا تكاد تحتكر إنتاج المطاط الطبيعى فى العالم حيث يبلغ إنتاجها مجتمعة قرابة ٥ مليون طن أو نحو ٧٥٪ من الإنتاج العالمى.
- تـــأتى الهند فى المركز الرابع بإنتاج ٤٣٥ ألف طن مـــن المطاط الطـــبيعى (٦,٥٪ من الإنتاج العالمى) وكان إنتاجها فى عام ١٩٩٠ لا يزيد على ٢٩٠ ألف طن.
- تحـــتل الصين المركز الخامس بعد الهند بإنتاج ٤٢٤ ألف طن ثم الفلبين وسرى لانكا وفيتنام من دول جنوب شرق آسيا.
- يعد ساحل العاج أكبر دول أفريقيا إنتاجاً للمطاط حيث بلغ إنتاج ٩٠ ألف طن تليها نيجيريا بإنتاج متقارب جداً ثم ليبيريا بإنتاج ٣١ ألف طن وكان إنتاجها يصل إلى ٧٠ ألـــف طـــن فى عام ١٩٩٠ وربما بسبب الحروب الأهلية انخفض الإنتاج بشكل حاد مثلما حدث مع معظم الإنتاج الاقتصادى بـــها.

جدول (٢٩)

الدول الرئيسية المنتجة للمطاط الطبيعى فى العالم

الدولة	الإنتاج عام ١٩٩٠ بالطن	الإنتاج عام ١٩٩٦ بالطن	٪
تايلاند	١,١٠٠,٠٠٠	٢,٢٥٧,٠٠٠	٣٣,٧
ماليزيا	١,٤٢٠,٠٠٠	١,٥٨٩,٠٠٠	١٦,٣
اندونيسيا	١,٣٠٠,٠٠٠	١,٥٧٨,٠٠٠	٢٣,٦
الهند	٢٨٩,٠٠٠	٤٣٥,٠٠٠	٦,٥
الصين	٢٤٥,٠٠٠	٤٢٤,٠٠٠	٦.٤
الفلبين	١٨٨,٠٠٠	٢٠٧,٠٠٠	٣,١
سرى لانكا	١٠٩,٠٠٠	١٠٧,٠٠٠	١,٦
ساحل العاج	٧٤,٠٠٠	٩١,٠٠٠	١,٣
نيجيريا	٨٠,٠٠٠	٩٠,٠٠٠	١,٣
ليبيريا	٧٠,٠٠٠	٣١,٠٠٠	٠,٥
البرازيل	٣٣,٠٠٠	٤٤,٠٠٠	٠,٧
إنتاج العالم	٥,١٠٨,٠٠٠	٦,٦٦٨,٠٠٠	

المصدر: FAO, Production year Book, 1990-1996

- تســـاهم البرازيل بنسبة محدودة للغاية فى إنتاج المطاط الطبيعى رغم كونها من أولى دول العـــالم معروفة بالمطاط واستغلاله ويرجع هذا الهبوط الحاد والذى لا يتجاوز ٠,٧٪ من الإنـــتاج العالمى إلى عدم رغبة البرازيل فى التوسع زراعة المطاط والتعاون مع الشركات الأجنبية فى هذا المجال خاصة مع ظروف البيئة الطبيعية القاسية التى تعوق عمليات إنتاج وتصدير المطاط راجع الشكل رقم (١٧) الذى يوضح أهم الدول المنتجة للمطاط فى العالم.

ظروف إنتاج المطاط فى بعض الدول الرئيسية:

تايلاند:

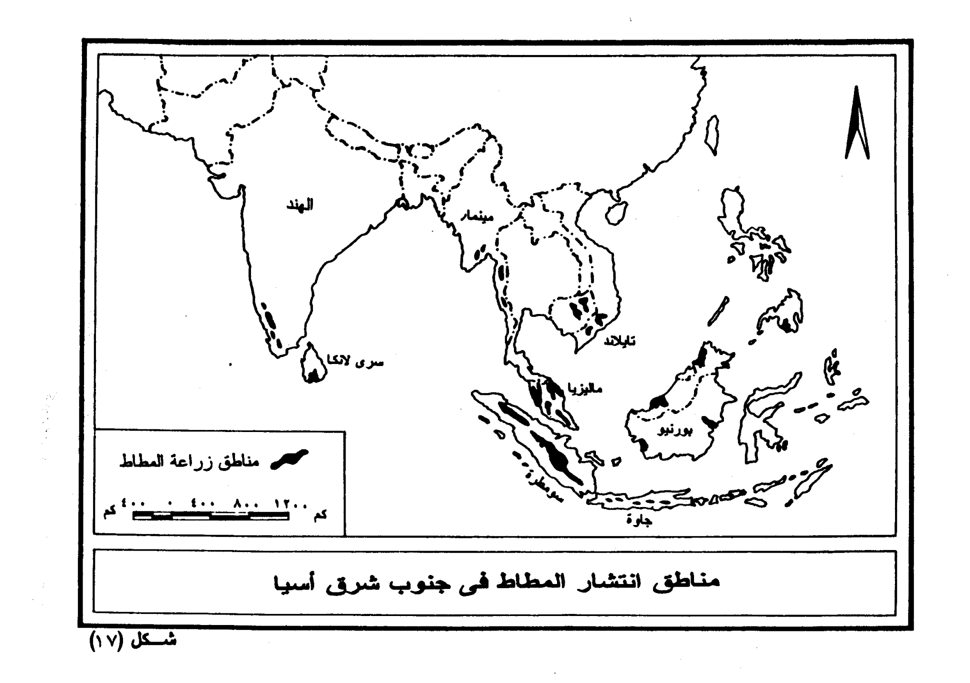
ظهـــرت كمنـــتج رئيسى للمطاط فى الفترات الحديثة ولم يكن ينتج بـــها المطاط بكميـــات تجارية لفترة طويلة منذ أن دخلت زراعته دول جنوب شرق آسيا وكان إنتاجها فى أوائل الثمانينيات من القرن العشرين لا يزيد كثيراً على نصف مليون طن وصل الآن إلى أكثر من ٢,٢ مليون طن كأكبر دولة إنتاجاً له فى العالم.

اندونيسيا:

تحـــتل اندونيسيا المركز الثانى فى إنتاج المطاط الطبيعى فى العالم بعد تايلاند وتوجد مـــزارع المطاط فى جزيرة سومطرة خاصة فى المناطق الساحلية بالجزء الشمالى الشرقى فيها كمـــا يـــزرع فى بعض المناطق بسواحل جزيرة بورنيو وجاوة ويزرع هنا فى مزارع علمية واســـعة تديرها شركات أغلبها بريطانية مع وجود مزارع أهلية محدودة المساحات ولكنها تساهم بجزء كبير فى الإنتاج الاندونيسى (راجع الشكل السابق رقم ١٧)

ماليزيا:

كانت لفترات طويلة تمثل المنتج الرئيسى للمطاط فى العالم رغم تراجعها للمركز الثالث فى الوقـــت الحاضر بعد كل من تايلاند واندونيسيا وكانت من مناطق الجذب الرئيسية لتوطن وزراعـــة المطـــاط حيث تتوفر بـــها الشروط الطبيعية والبشرية اللازمة لإنتاجه إلى جانب الـــدور الـــذى قامت به الرأسمالية البريطانية فى استثمار أموالها فى إنتاج المطاط من خلال زراعته فى شبه جزيرة الملايو وغيرها من دول جنوب شرق آسيا.



مناطق انتشار المطاط فى جنوب شرق أسيا

شكل (١٧)

التجارة الدولية للمطاط الطبيعي:

يدخــل فى التجارة الدولية الجزء الأعظم من الإنتاج العالمى للمطاط وتعد الدول المنتجة له هى المصدرة له بطبيعة الحال خاصة دول جنوب شرق آسيا وفى مقدمتها ماليزيا واندونيســيا وتــايلاند ويعتبر ميناء سنغافورة مركز التجميع الرئيسى للمطاط المنتج من جــنوب شــرق آسيا ومعظم الصادرات توجه إلى الدول الصناعية الكبرى وفى مقدمتها الولايــات المــتحدة الأمريكية والتى تستورد سنوياً ما يزيد على ٧٥٠ ألف طن وكذلك اليابان ودول أوربا والصين رغم أن الأخيرة منتجة للمطاط بكميات كبيرة نسبياً.

٢- المطاط الصناعي:

بدأ الإنتاج الفعلى للمطاط الصناعى قبل الحرب العالمية الثانية ولكن زاد الإنتاج بشكل كبير نتيجة لسيطرة اليابان أثناء تلك الحرب على الدول المنتجة للمطاط الطبيعى فى جــنوب شرق آسيا وتوجد أنواع عديدة من المطاط الصناعى أشهرها وأكثرها استخداماً الــنوع المعروف بـــ SBR كما تم تحسن المطاط الصناعى وإنتاج ما يعرف بالمطاط الصلب Stereo Rubber قوى التحمل (عجمية والعقاد، ١٩٨٠، ص ٣٣٠).

ويتركز إنتاج المطاط الصناعى فى الدول المتقدمة خاصة الولايات المتحدة واليابان والمانيا والمملكة المتحدة وفرنسا وايطاليا وغيرها من الدول الأوربية.

وقد بلغ إنتاج العالم من المطاط الصناعى فى عام ١٩٧٠ إلى ٥,٠٥٥,٠٠٠ طن زاد إلى أكــثر مــن ٥,٧ مــليون طن فى عام ١٩٨٢ تحتل الولايات المتحدة المركز الأول بإنتاج ما يقرب من ثلث إنتاج العالم تليها اليابان ثم فرنسا والبرازيل وايطاليا.

وأصــبح المطاط الصناعى ينافس المطاط الطبيعى فى الاستخدامات المختلفة نظراً لــتميزه بقــلة التكــلفة مقارنة بالمطاط الطبيعى حيث ينتج بتكنولوجيا متقدمة فى الدول

المستهلكة له وهى الدول الصناعية بينما يتعرض المطاط الطبيعى لعدم الاستقرار فى الإنتاج وبالتالى فى أسعاره إلى جانب ما سبق يتميز المطاط الصناعى بتعدد استخداماته.

جديــر بالذكــر أن البترول هو المادة الرئيسية اللازمة لصناعة المطاط الصناعى ولذلــك تــتركز صناعته قرب حقول البترول فى الدول المنتجة له (هارون، ١٩٩٩، ص ٢٨٤).

أمــا عــن التجارة الدولية للمطاط الصناعى فإن ما يدخل منه فى التجارة العالمية محدود مقارنة بالمطاط الطبيعى ويرجع ذلك إلى أن الدول المنتجة للمطاط الصناعى تستهلك الجــزء الأكــبر مــن إنتاجها وتعد الولايات المتحدة واليابان وبعض الدول المصدرة له إلى جــانب عدد من الدول الصناعية الأخرى وما يميز تجارة المطاط الصناعى إنما تتم بين الدول المتقدمة صناعياً.

***

الفصـــل الخامـــس
محاصيـل الاكيـاف
(القطن ـ الكتان ـ الجوت)

أولاً: القطن

تاريخ القطن:

عرف القطن فى الماضى البعيد، ويذكر أن القطن يرجع دخوله مصر منذ ٤٠٠ سنة قبل الميلاد (زين العابدين والكاتب، ص٧٩) وكان معروفا فى عهد البطالمة كمادة تستخدم في الترف، لأن منسوجاته وأقمشته آنذاك كانت تعتبر من المنسوجات الراقية، وتخص الملوك والأمراء، وقد استمر وجوده في مصر حتى بداية الفتح العربى، وكانت له مخازن بالفسطاط، ثم اضمحلت زراعته مع بداية الفتح العثمانى؛ وأهمل حتى جاءت فترة محمد على الذى بدأ يهتم بزراعته وبصناعة النسيج أيضا جنبا إلى جنب.

أما عن الموطن الأصلى الذى وجد به نبات القطن فيذكر بأنه بلاد الهند، وكان يسمى هناك قديما باسم "صوف الشجر"، وقد وجد فى العالم الجديد أيضا حيث لوحظ أثناء الكشوف الجغرافية؛ فقد لاحظه كريستوفر كولومبس أثناء كشوفه الجغرافية ووجده ينمو فى جزر الهند الغربية وفى المناطق المدارية الأخرى فى أمريكا الجنوبية، كما وجدت صناعات النسيج القطنية فى حضارة الأزتك بالمكسيك فى أوائل القرن السادس عشر، ولوحظت أيضا فى تلك الفترات فى بيرو فى أمريكا الجنوبية (نصر وآخرون، ص٤٥٨).

وترجع أهمية القطن فى أنه يستخدم فى مجالات عديدة مثل صناعة الأقمشة والمفروشات، كما دخل ميدان الاستخدامات الطبية، وفى صناعة المفرقعات ضمن المنتجات الحربية، كما أنه لا غنى عنه فى الألياف الصناعية التى دخلت مجال المنسوجات، حيث يخلط معها بنسب مختلفة للحصول على أقمشة من درجات مختلفة ومتنوعة. أما بذرة القطن فلها استخدامات عدة حيث أنـــها مصدر للحصول على زيت بذرة القطن، وتستخدم المادة الصلبة المتخلفة عن صناعة الزيوت فى صناعة أعلاف للحيوانات، وتعرف فى مصر باسم "الكُسْب"، بينما جذور نباتات وسيقان القطن تستخدم كمادة للوقود.

أنواع القطن:

يقسم القطن إلى أنواع أو رتب اعتماداً على خصائص التيلة نفسها التى تمثلها الشعيرات البيضاء للقطن، وتتمثل هذه الرتب فى: قطن طويل التيلة، وقطن متوسط التيلة، وقطن قصير التيلة.

والقطن الطويل التيلة يزيد الطول على ١,٥ بوصة (٣,٧٥ سم) وهو القطن الذى يزرع فى مناطق الجزر فى العروض المدارية، ويعرف باسم القطن الجزرى؛ حيث تعتمد زراعته أساسا على الأمطار فى هذه المناطق؛ ومنه أيضا القطن الذى يزرع فى بعض الدول غير الجزرية كما فى القطن المصرى الذى تبلغ طول التيلة به ١,٦ بوصة (٤ سم أو أكبر) والقطن السودانى، وقد يصل طول التيلة إلى أكبر من ذلك كما هو الحال فى قطن جزر الأنتيل الصغرى، وهى مجموعة الجزر التى تمتد بمحور من جزيرة بورتريكو شمالا حتى ترينداد وجنوبا.

ويبلغ طول التيلة فى القطن المتوسط التيلة بين ١,٢ – ١,٥ بوصة (٣ – ٣,٧٥ سم) ويعرف بالقطن الأبلاند upland وهو يزرع فى الولايات المتحدة ويعرف بالاسم السابق، كما يزرع فى المكسيك، والبرازيل، والهند، والصين، ونيجيريا، والعراق ودول أخرى كثيرة.

أما النوع الثالث للقطن فهو القطن القصير التيلة، وطول التيلة أقل من ١,٢ بوصة، وتتركز زراعته فى القارة الأسيوية، حيث يزرع فى دول شرق وجنوب آسيا وروسيا، وبعض دول الشرق الأوسط مثل إيران، ويزرع فى الولايات المتحدة أيضاً.

وطول التيلة له دلالة وأهمية، حيث أنه كلما زاد طولها فإن هذا يزيد من متانة الخيوط، ومن جودة النسيج مما يؤثر على الأسعار؛ فالأقطان طويلة التيلة تكون أعلى سعرا من الأقطان القصيرة التيلة والمتوسطة، كما أن القطن الطويل التيلة والطويل الممتاز يفضل استخدامه فى الصناعات الحربية خاصة القنابل والمفرقعات.

هذا ويمكن عرض مميزات القطن كمنتج زراعى تستخدم اليافه فى الصناعة على النحو الآتى:

١- أن الملمس الناعم للقطن وسهولة تشكيله وسهولة النسيج تجعله يلائم عملية الصناعة والنسيج، ويشجع على ذلك أنه أرخص من الحرير والأصواف، وتستخدم كل نواتجه فى مختلف الأغراض: فى صناعة النسيج، وكمصدر للزيوت النباتية، وأعلاف التسمين، وفى الوقود الشعبى فى القرى والمناطق المتخلفة بالدول النامية أو التى تقل فيها مصادر الطاقة الأخرى كما يدخل فى صناعة المفروشات بالاثاثات المنـــزلية.

٢- القطن فى مجال إنتاجه وصناعته لا يتطلب رءوس أموال كبيرة مثلما الحال فى الألياف الصناعية.

٣- إن سوق منتجات القطن المصنعة لا يتغير كثيرا حيث يستوعب كل الإنتاج.

٤- إن منتجات القطن الخام تتحمل تكاليف الإنتاج والنقل، ولا تتعرض للتلف بالتخزين أو النقل حتى يتم تصنيعها، كما لا تحتاج المنتجات القطنية مواد إضافية أثناء مراحل الصناعة مثلما الحال فى صناعة الحديد والصلب.

٥- إن المنسوجات القطنية تتميز بقدرتها على تشرب العرق ولذا فهى مريحة لجسم الإنسان بعكس المنسوجات من الألياف الصناعية، ولذا يشتد عليها الطلب دائما فى معظم الدول المتقدمة.

الضوابط الجغرافية لزراعة القطن:

يعتبر القطن أحد المحاصيل النقدية الرئيسية فى العالم والذى مازالت تـــمثل زراعته أساسا لاقتصاديات كثير من الدول، حيث تتوفر بهذه الدول الضوابط الجغرافية سواء الطبيعية أو البشرية، ويمكن عرض هذه الضوابط وخصائصها ومدى ملاءمتها لزراعة ونمو القطن.

أولا : *الضوابط الطبيعية*:

هى مجموعة الخصائص الطبيعية للبيئة التى يزرع بـــها القطن، وينمو فيها، ويتعرض لها منذ بداية زراعته حتى موعد الجنى، وتشمل عناصر مناخية وأخرى خاصة بالتربة وخصائصها.

١- ***درجة الحرارة*** ، من المعروف أن نبات القطن من المحاصيل المدارية وشبه المدارية، أى تجود زراعته ونموه فى النطاق الحار والمعتدل الدفئ، والحد الأدنى للحرارة اللازمة لنموه وزراعته ١٢درجة مئوية، لذا يزرع فى مصر فى أواخر فصل الشتاء حيث لا تقل الحرارة عن ١٧ درجة مئوية فى تلك الفترة، وينمو فى الربيع ويجنى فى أواخر فصل الصيف؛ ويحتاج نبات القطن إلى سعرات حرارية كبيرة أثناء نموه لأنه يقضى معظم وقته فى الربيع والصيف فى التربة.

ولما كان نبات القطن من المحاصيل البطيئة النمو فإنه يستمر فى التربة ما بين ١٨٠ – ٢٠٠ يوما خلال دورة حياته، أى حوالى ٦ – ٧ شهور حتى بداية عملية جنى المحصول.

٢- ***الأمطار***: لما كان محصول القطن من المحاصيل المدارية وشبه المدارية، ويقضى معظم فترة نموه فى الربيع والصيف، لذا فإنه يحتاج لكمية كبيرة من المياة بسبب زيادة معدل التبخر فى هذين الفصلين بفعل ارتفاع درجة الحرارة، ولذا يحتاج القطن إلى ما بين ٢٠ و ٤٠ بوصة من الأمطار (٥٠ – ١٠٠ سم) أو ما يستعاض عنها من مياة الرى المنظم للنبات فى الدول التى تقع في العروض المدارية الحارة الجافة، وتلائم درجات الحرارة نمو القطن؛ حيث يتم رى المحصول إعتماداً على الأنـــهار كما فى مصر والعراق، والمناطق الجافة فى الغرب الأمريكى أو الوسط الغربى، ويحتاج الفدان الواحد من المياة فى مصر ما بين ٣٠١٩ – ٣٣٧٥م٣ (إسماعيل، ١٩٦٨، ص ص ١٨٣ – ١٨٤).

٣- ***التربة*** ، من المعروف أن نبات القطن من النباتات المجهدة للأرض؛ ولذا فهو يحتاج لتربة خصبة غنية لأنه يعمل على بناء شجرة القطن التى تتسم بالصلابة النسبية على خلاف نباتات أخرى سيقانها سهلة الكسر، وعزمها يكون ضعيفا، لذا تجود زراعته فى التربة

السوداء مثل تربة السافانا أو تربة البرارى، والتربة الكستنائية السوداء مثل تلك التى توجد فى سهول روسيا؛ كما تصلح أيضا لزراعة القطن تربة السهول والدلتاوات الفيضية مثلما الحال فى مصر والصين وشبه القارة الهندية ، حيث تحتفظ التربة الثقيلة بالرطوبة فترة طويلة. كما ينبغى أن تتسم التربة بانخفاض نسبة الملوحة، وإذا كانت التربة تعانى من نقص فى أحد العناصر فإنه يمكن تزويدها به فى شكل أسمدة، ولذلك فإن التربة الرملية لا تصلح لزراعته نظراً لخصائصها الحجمية وقلة المادة العضوية بـها. ويحدث دائما نوع من المواءمة بين نوع القطن والتربة، لذا يجب على سكان المناطق التى تزرع القطن الطويل التيلة ألا تتخلى عن زراعته، لأنه إذا حدث ذلك وزرع قطن قصير التيلة فإنه يصعب إسترداد زراعة القطن الطويل التيلة مرة أخرى لأنه لن يجود بـها ولن تعطى الأرض نفس معدلات الإنتاج الأولى أو السابق إذا أعيد زراعته فى نفس التربة.

٤- ***السطح*** ، يتطلب القطن مظهرا مميزا للسطح الذى توجد به التربة، وهو مظهر السهول المستوية وشبه المستوية، حيث يساعد هذا المظهر على صرف المياه، وفى حالة ما إذا كانت هيئة السطح شديد الانحدار نسبيا فإنه يتم تحويلها إلى هيئة مدرجات وذلك لمنع نحت التربة وجرفها وإزالتها من جهة، ولكى تحتفظ التربة بالمياه لفترة طويلة نسبيا يستفيد منها النبات من جهة أخرى.

ثانيا : *الضوابط البشرية*:

يعتبر القطن من المحاصيل التى تحتاج إلى عناية خاصة منذ بدايه عملية الزراعة حتى آخر مرحلة وهى جنى المحصول، وتتمثل الضوابط البشرية فى الأيدى العاملة، والدورة الزراعية، والسياسة الحكومية.

١- ***الأيدى العاملة*** : يحتاج القطن إلى عملية إعداد للتربة وللأراضى قبل عملية الزراعة؛ حيث تحتاج إلى تسوية الأرض وتخطيطها، وعملية وضع البذور بالتربة على عمق بضعة سنتيمترات (٣سم)؛ ويحتاج إلى عمليات الرى بانتظام من ٧ - ١٠ مرات حسب نوع التربة، ويحتاج إلى التسميد وتنقية الحشائش، كما يحتاج إلى أيدى عاملة كثيرة أثناء الجمع

اليدوى للقطن خاصة فى الدول النامية؛ ولكل ذلك يزرع فى المناطق الكثيفة السكان حيث وفرة العمالة ورخصها.

٢- إتباع دورة زراعية : يحتاج القطن إلى غذاء كثير من التربة؛ ولذلك فهو يجهدها، مما يتطلب عدم زراعة القطن فى نفس الأرض فى العام التالى؛ ويزرع بدلا منه محصول صيفى آخر، ويمكن أن يعاود زراعته بعد عامين أو ثلاثة، وهذا يجعل التربة تستعيد قوتها، ويأتى هذا التنظيم من قبل السياسة الحكومية أو التجمعات الزراعية خاصة فى الدول المتقدمة.

٣- *السياسة الحكومية* : تخضع زراعة القطن للإشراف الحكومى والمتابعة فى كثير من الدول خاصة تلك الدول التى يمثل القطن بها محصولا أساسيا ، حيث تتولى الحكومة من خلال وزارات الزراعة تنظيم الدورات الزراعية، وتقديم القروض والتسهيلات، وتوفير الأسمدة والمبيدات الحشرية لمقاومة الآفات التى تصيب أوراق القطن أو لوزة القطن.

ويتمثل دور الحكومة إما فى شكل تنظيم جمعيات تعاونية زراعية تقوم بالإشراف عليها كما فى مصر، أو تقدم قروضا من البنوك للمزارعين لتمكنهم من الإنفاق على المحصول مثل شراء التقاوى والأسمدة والآلات كما فى سوريا، أو تقوم بتسويق القطن وشراؤه من المزارعين كما فى مصر مثلا ، وفى العراق تم تأسيس حوالى ٣٠٠ جمعية تعاونية ومازال تأسيسها مستمراً بمعدل ١٠٠ جمعية/ سنويا ، وفى مصر توجد فى كل قرية تقريبا جمعية تعاونية. (شبانة،١٩٧٠).

مناطق زراعة القطن:

يزرع القطن فى نصفى الكرة الشمالى والجنوبى، وإن كانت تكثر زراعته فى النصف الشمالى، ويزرع فى دول العالم القديم والعالم الجديد، لذا تنتشر زراعته على مساحة كبيرة من خريطة العالم، ويمكن التعرف على مناطق الزراعة وخصائص كل منطقة.

اولا : القطن فى الامريكتين:

١- الولايات المتحدة :

هى من الدول الرئيسية لزراعة وإنتاج القطن، وبــها نوعان: أحدهما طويل التيلة والآخر متوسط التيلة، ويزرع هناك فى شكل نطاق كبير يعرف بإقليم القطن أو نطاق القطن Cotton Belt.

ويحتاج القطن فى الولايات المتحدة لظروف مناخية محددة، حيث يحتاج لفترة نمو لا تقل عن ١٨٥ يوما ، وإلى عواصف مطيرة فى فصل الصيف، وأقل من ١٠ بوصات (٢٥ سم) من المطر فى أوائل فصل الخريف. وفى المقاطعات التى أدخل فيها زراعة القطن فى الوسط الغربى كما فى تكساس. وفى أوكلاهوما يقل المطر السنوى عن ٣٠ بوصة ولكنها كمية تكون كافية أثناء النمو مما تجعل زراعته ممكنة، ولذا يزرع فى مساحات واسعة خاصة فى السهول حيث تقسم إلى مزارع واسعة تستخدم فيها الأدوات والآلات الميكانيكية.

(Englen & Netschert, 1957, pp. 333 - 334).

ويحدد نطاق أو إقليم القطن فى الولايات المتحدة فى الجنوب بخط المطر المتساوى ١٠ بوصة فى الخريف، وخط ٢٣ بوصة فى الغرب، وخط الحرارة المتساوى ٢٥ درجة مئوية صيفا ، باتجاه الشمال (أبو العز وآخرون، ١٩٨٧، ص ٣٣٧) . لذلك يكون إقليم القطن (نطاق القطن) محكوما بالظروف الطبيعية بدرجة أساسية، وهذا النطاق تتعدد به أنواع التربة، فهى ما بين تربة البرارى السوداء الخصبة، والتربة الرملية، والتربة الصلصالية؛ ويأخذ الإقليم إمتداداً عرضيا من الغرب إلى الشرق بشكل عام، ويضم عدة ولايات منها الباما وتكساس ومسيسبى فى الجنوب، وولايات نيومكسيكو وأريزونا وكاليفورنيا إلى الغرب منها، وتتخلى المناطق الجنوبية القريبة من خليج المكسيك والمشرفة عليه عن زراعة القطن لإرتفاع الملوحة بالتربة .كما يتضح ذلك من شكل (١٨).

لــهذا تعتمد زراعة القطن فى الولايات المتحدة إما على الأمطار الغزيرة فى جنوب وشرق ووسط الإقليم؛ أو على الأمطار والري معاً فى شمال وغرب الإقليم حيث تقل الأمطار؛ وبذلك يعتمد على الرى من المياه الجوفية أو من المجارى والقنوات المائية.

جدول (٣٠)

تغير مساحة وإنتاج القطن فى الولايات المتحدة (بالمليون فدان)

السنة	١٩٧٩	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٩٨
المساحة/ هكتار	–	٣,٤	٤,٠٦	٤,٣
الإنتاج / طن	٣,٠٠٤	٢,١٢	٣,٤	٤,٠٩
٪ من الإنتاج العالمى	٢٠,٩	١٣,٧	٢٠,٧	٢٢,٤
جملة الإنتاج العالمى	١٤,٣٦	١٥,٥	١٦,٤	١٨,٢٦

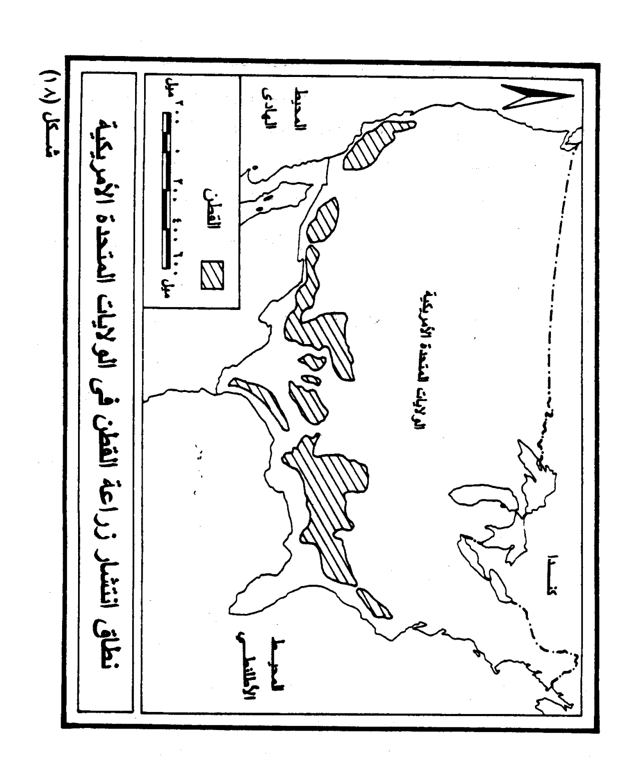
التجميع وحساب النسب من حساب المؤلف FAO, Production Yearbook, 1987& 1998

ويلاحظ أن مساحة القطن بالولايات المتحدة آخذة فى الزيادة منذ منتصف الثمانينيات، من ٣,٤ مليون هكتار عام ١٩٨٦ إلى ٤,٣ مليون هكتار عام ١٩٩٨ ولذلك زادت المساحة بمقدار ٢٦,٤٪ خلال ١٣ سنة، وأدى هذا إلى زيادة الإنتاج أيضا . فمن المعروف أن الولايات المتحدة تنتج حوالى نصف إنتاج العالم، ومعظم الإنتاج من نوع الأبلاند Upland وهو متوسط التيلة، بالإضافة لكمية ضئيلة من الأنواع طويلة التيلة. وقد زاد الإنتاج نتيجة زيادة المساحة، من ٣,٤ مليون طن عام ١٩٨٦ إلى ٤,٠٩ مليون طن عام ١٩٩٨ أى أن الإنتاج زاد بمقدار ٢٠,٣٪ مقارنة بإنتاج عام ١٩٨٦، وأصبح يمثل ٢٢,٤٪ من جملة الإنتاج العالمى، كما فى جدول (٣٠).

٢- **المكسيك**:

يزرع القطن فى المكسيك حيث تقع فى العروض الحارة بين خطى عرض ٨ – ٣٠ درجة شمالا ، وهو من نوع الأبلاند المتوسط التيلة.

وقد كان إنتاج المكسيك عام ١٩٨٩ حوالى ٢٠٠ ألف طن تمثل ١٪ فقط من الإنتاج العالمى، بينما بلغت المساحة ١٩٧ ألف هكتار عام ١٩٩٨، وتعتبر مدينة مكسيكو المركز الرئيسى لصناعة المنسوجات القطنية.


كنـــدا
الولايات المتحدة الأمريكية
المحيط الهادى
المحيـط الأطلنطـي
القطن
ميل ٦٠٠ ٤٠٠ ٢٠٠ ٠ ٢٠٠ ميل
نطاق انتشار زراعة القطن فى الولايات المتحدة الأمريكية
شـكل (١٨)

٣- جواتيمالا :

وتهتم بزراعة القطن ضمن مناطق زراعته فى أمريكا الوسطى، والإنتاج فيها الآن أخذ فى الانخفاض سنة بعد أخرى بحيث كان ٣٠٠٠ طن عام ٨٩ – ١٩٩١. وتتركز زراعته فى الإقليم المطل على المحيط الهادى خاصة الأجزاء المنخفضة والواقعة بين ١٢ – ١٤ درجة شمالا حيث المنطقة ضيقة وبـها أمطار ويسودها الدفئ والتربة ملائمة للزراعة والإنتاج؛ مع وفرة الأيدى العاملة حيث يعمل بالزراعة ٤٠ ٪ من جملة السكان.

٤- جزر *البحر الكاريبى* وأمريكا *الوسطى* :

يزرع القطن فى كوستاريكا ونيكارجوا والدومنيكان وفى جزر الانتيل الصغرى، وهو من النوع الطويل التيلة، كما يزرع بالارجنتين فى مساحة ٠,٨٨ من المليون هكتار وتنتج ١,٦ ٪ من الإنتاج العالمى.

٥- *البرازيل* :

تـهتم البرازيل بزراعة القطن ومعظمه من نوع القطن المتوسط التيلة وقد شجعت ظروفها المناخية الحارة ووفرة الأمطار وموارد المياه من الأنـهار وإرتفاع الحرارة وخصوبة التربة ووفرة الأيدى العاملة على زراعة القطن خاصة فى الولايات الجنوبية منها مثل ريوجراند، وساوباولو إلى الشمال منها، وبلغت المساحة المزروعة عام ١٩٩٨ نحو ٠,٨٣ مليون هكتار تنتج ٢,٣ ٪ من الإنتاج العالمى، أى حوالى ٠,٤٢ مليون طن وتعد من الدول المصدرة للقطن.

ثانيا : *القطن فى آسيا*:

يزرع القطن فى دول عديدة بقارة أسيا من أهمها الصين والهند وباكستان وأذربيجان وإيران وتركيا وسوريا، وكازاخستان، وميتمار، وطاجيكستان وتركمانستان، وأوزبكستان؛ وتستأثر آسيا بأكبر مساحة مزروعة بالقطن فى العالم حيث يزرع بـها ٢١,٢ مليون هكتار تمثل ٦٣,٩ ٪ من جملة المساحة المزروعة بالقطن عام ١٩٩٨. ويلاحظ

أن الدول التى تزرعه هنا تقع فى العروض الحارة أو المعتدلة الدفيئة، وبـها وفرة فى موارد المياه من الأمطار الصيفية أو من الأنـهار بما يلبى حاجة النبات من إحتياجاته المائية خلال مراحل نموه.

١- الصين:

يمثل القطن محصولا أساسيا بالبلاد حيث يزود مصانع النسيج بحاجتها منه، ويزرع بالصين ٤,٧٥ مليون هكتار عام ١٩٩٨، تمثل حوالى ١٤٪ من جملة مساحة القطن العالمية، وتنتج الصين ٤ مليون طن تمثل ٢١,٩٪ من الإنتاج العالمى، ولذا فإنتاجها يقارب إنتاج الولايات المتحدة، وتحتل الصين الآن المرتبة الثانية، بعد ما تخلى الاتحاد السوفيتى عن المرتبة الأولى بسبب تفككه إلى مجموعة الدول التى إستقلت عنه، راجع شكل (١٩) الذى يوضح توزيع مناطق زراعة القطن فى العالم.

ويزرع القطن فى حوض نـهر اليانجتسى الأوسط والأدنى، وفى السهول الشرقية وهى سهول منشوكو؛ وهو من نوع القطن قصير التيلة، وتضطر الدولة للاستيراد من الخارج لسد الحاجة المحلية ولتصدير الأقمشة المصنعة مرة أخرى إلى العالم الخارجى حيث تنافس الصين بمنتجاتها فى الأسواق العالمية حيث تتسم برخص الأسعار والجودة والمتانة والذوق الملائم.

٢- الهند:

هى من الدول الرئيسية والقديمة فى زراعة وإنتاج القطن، ويتسم إنتاجها بالتذبذب، فقد بلغ ١,٤ مليون طن عام ١٩٨٥، وقل إلى ١,٢٥ مليون طن عام ١٩٨٧،وزاد إلى ٢,٧٢ مليون طن عام ١٩٩٨، وهى تحتل المرتبة الثالثة بعد الولايات المتحدة والصين حيث تسهم بنحو ١٤,٩٪ من الإنتاج العالمى.

ويزرع القطن فى ثلاث مناطق رئيسية هى : (١) شمال غرب هضبة الدكن فى ولاية بومباى التى تتوزع بها التربة الخصبة السوداء ذات الأصل البركانى والتى ساعدت على جودة الزراعة بـها. (٢) جنوب شرق الهند حول منطقة مدارس حيث بـها تربة

جيدة ملائمة لزراعته، وتعتمد في معظمها على الرى من الأنهار المنحدرة من شرقى هضبة الركن وجبال الغات الشرقية نحو السهل الساحلى الشرقى وخليج بنغال (٣) السهول الفيضية شمال الهند فى حوض نهرى السند والجانج فى الأراضى التى تقع داخل الحدود السياسية للهند؛ وتتوافر بــها التربة الفيضية الخصبة؛ والموارد المائية من الأنهار، وارتفاع الحرارة صيفا، حيث يزرع القطن جنوب خط عرض ٣٠° شمالا حيث تتعامد الشمس فى هذا الفصل على مدار السرطان.

وتوجد مجموعة عوامل أخرى إضافة للتربة والمناخ – ساعدت على نجاح زراعة القطن فى الهند منها : وفرة الأيدى العاملة الرخيصة نتيجة الكثافة السكانية المرتفعة التى تتميز بــها الهند؛ ويعمل بالهند ٦٧٪ من السكان فى النشاط الزراعى؛ بالإضافة إلى الخبرة الطويلة فى زراعة هذا النبات والذى يمثل مصدرا أساسيا للألياف ولصناعة المنسوجات بالهند لتلبية حاجة السكان من الكساء، لذا اهتموا وحرصوا على زراعته.

ورغم أن الإنتاج بــها بدأ منذ قرون إلا أن إنتاجية الأرض منه منخفضة، حيث أن إنتاجيه الفدان يصل إلى ٩٠ رطلا فقط فى مقابل إنتاجية الولايات المتحدة ٢٧٠ رطلا، أى أنه يبلغ ٣/١ إنتاجية الفدان فى الولايات المتحدة، كما أن نوعية المنتج ردىء؛ وإن كان فى سهول الجانج أحسن حالا ، ونوعيته أفضل؛ والسبب فى ذلك أنه يعتمد على عمليات الرى المنظم هناك.

٣- باكستان :

يــزرع القطن فى باكستان حيث تتشابه فى أحوال المناخ الموسمى مع الهند وبــها وفــرة فى الميــاه مــن الأمطار ومن نهر السند وأيدى عاملة وفيرة ورخيصة، حيث الكثافة الســكانية المــرتفعة أيضا والذين يبلغ عددهم حوالى ١٢٠مليون نسمة، ويعمل بالزراعة حوالى ٥١٪ من جملة السكان.

ويــزرع القطــن فى منطقــتين رئيسيتين هما : إقليم البنجاب فى الوسط الشرقى لباكســتان ويمــتد الإقليم حتى حدودها مع الهند، وفى الجزء الأدنى لنهر السند وواديه فى

الجنوب. وتعتبر مقاطعة البنجاب من مراكز الثقل الزراعى وموارد المياه في باكستان بالإضافة إلى كونها مركزا للصناعات، ويتركز بهذه المقاطعة حوالى ٥٠٪ من السكان.

وقد أقيمت قنوات الرى وتفرعت من المجارى النهرية خاصة فى إقليم البنجاب مثل نهر رافى وشناب والتى وفرت المياه للزراعة. وقد وصل متوسط إنتاج الفدان من القطن فى باكستان نحو ٢٣٧ رطلا (٢٠٩ مُند)[1] وتختلف الإنتاجية من منطقة لأخرى، فهى تزيد فى البنجاب إلى ٣ مند أو نحو ٢٤٦ رطلا، وتقل الإنتاجية فى إقليم السند جنوبا إلى ٢,٦ مند(نحو ٢١٠ أرطال)، وتقل فى منطقة بشاور إلى ٢,٣ مند ١٨٨رطلا (Lieftinck et al., 1968, P. 20) وقياسا على ذلك فإن إنتاجية الفدان فى مصر ٥,٩ مند (أى أكثر من ٤٨٣ رطل للفدان).

وقد بلغت المساحة المزروعة قطنا في باكستان ٢,٩٣ مليون هكتار عام ١٩٩٨ وبلغ الإنتاج ١,٥٦ مليون طن تمثل ٨,٥٪ من جملة إنتاج العالم وبذلك تحتل المرتبة الرابعة فى العالم بعد الولايات المتحدة والصين والهند.

٤- اوزبكستان :

هى من الدول التى إنفصلت عن الاتحاد السوفيتى بعد تفككه، وتقع شمالى أفغانستان، ويزرع القطن فى السهول الواقعة إلى الشرق من بحر آرال اعتمادا على نهر أموداريا حيث تسير حدودها السياسية به مع جمهورية تركمانستان، ويزرع هناك حيث بلغ الإنتاج عام ١٩٩٨ نحو ٠,٩٦ مليون طن، وتنتج ٥,٢٥٪ من جملة الإنتاج العالمى مما جعلها تحتل المرتبة الخامسة فى العالم بعد الولايات المتحدة والصين والهند وباكستان.

٥- تركيا :

تزرع تركيا مساحة ٠,٧٣ مليون فدان من القطن وتنتج نحو ٠,٨ مليون طن تمثل ٤,٤٪ من الإنتاج العالمى وهذا يضعها فى الترتيب السادس بين الدول المنتجة؛ ويزرع هناك فى سهل سيحان فى الأطراف الجنوبية الشرقية قرب ساحل البحر المتوسط حيث وفرة موارد مياه الأنهار والدفء فى الجنوب فى الربيع والصيف. كما يزرع فيما بين أطنة شرقا ومرسين

[1] المُند: هو مقياس هندى محلى مقداره ٨٢ رطلاً.

غـــربا حيـــث تتوسط هذه المنطقة سهول دلتا نهر طرسوس وذلك إلى الغرب من المنطقة السابقة.

٦- **سوريا :**

يزرع القطن فى سوريا فى مساحة تبلغ حوالى ربع مليون هكتار والمساحة بـــها فى زيـــادة مستمرة حيث كانت فى عام ١٩٤٥ لا تزيد على ٨١ ألف هكتار.وتمثل حـــوالى ٨,٥٪ من جملة المساحة المزروعة بالدولة، ويقوم نظام الجمعيات التعاونية التى تسهل تقديم المساعدات وسد احتياجات المزارعين.

ويـــزرع القطن هناك إما على الرى حيث تعتمد ٧٠٪ من المساحة عليه أو على المطـــر الـــذى تعتمد عليه ٣٠٪ من المساحة، ويزرع معظم القطن المروى فى محافظات دير الـــزور وحـــلب وحمص وحماه والحسكة، ومتوسط إنتاجية الفدان المروى ٤ قناطير، وتقل الانتاجية فى الأراضى التى تعتمد على الأمطار إلى ١,٥ قنطار.

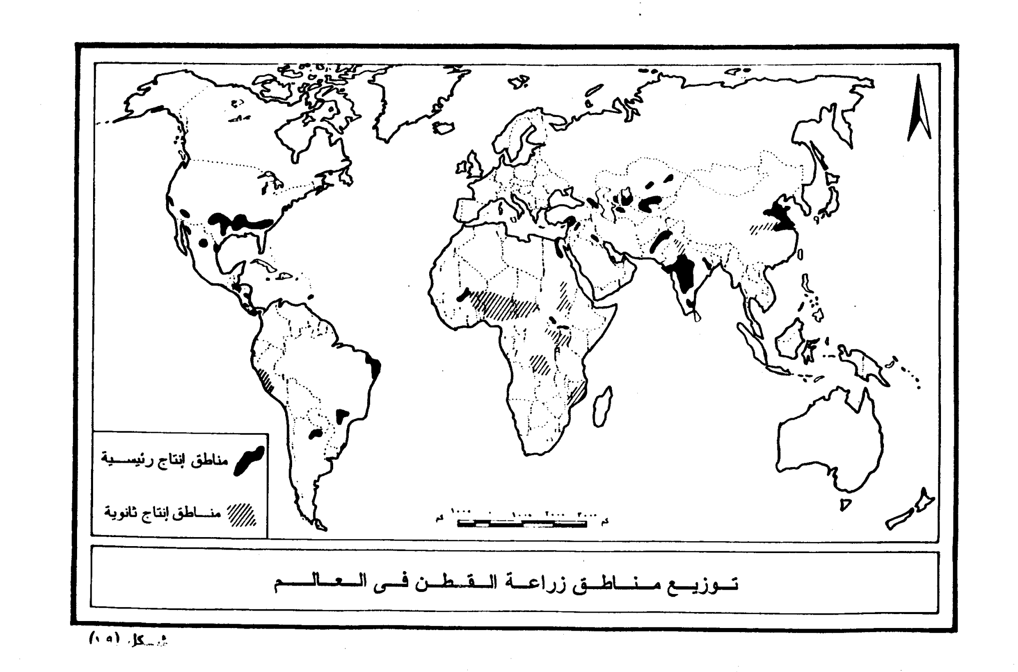
والقطـــن فى سوريا من النوع المتوسط إلى قصير التيلة، وهى تنتج الآن ٠,٣٦٧ مـــليون طن تمثل ٢٪ من الإنتاج العالمى، وعليه قامت صناعات النسيج لتلبية الإحتياجات المحلية.

٧- **تركمانستان :**

وهـــى دولة إنفصلت عن الاتحاد السوفيتى السابق، وتقع شمال إيران وشرق بحر قـــزوين، وبهـــا أنهار مثل نهر هارى مورجاب، ونهر تادزهن، وجزء من نهر أموداريا، ويزرع بـــهـــا القطن فى مساحة تبلغ ١,٥ مليون فدان، وهى تنتج القطن من النوع الطويل التيلة وهـــو الأســـاس الاقتصادى للدولة، وتنتج حوالى خمس مليون طن تمثل ١,١٪ من الإنتاج العالمى.

٨- ***الجمهوريات الإسلامية الاخرى وسط اسيا :***

وتضـــم جمهوريـــات كازاخستان وتنتج ٠,٣٣٪ من الإنتاج العالمى، وجمهورية أذربـــيجان وتنـــتج ٠,٢٥٪ من الإنتاج العالمى، وقرغيزيا التى تنتج ٠,١٣٪ من الإنتاج العالم.



توزيع مناطق زراعة القطن فى العالم

شكل (١٠٩)

٩- ***العراق*** :

مـــن الـــدول الـــتى تهتم بزراعة القطن الذى يحتل الأهمية الثانية فيها بعد التمر، ويـــتعرض هـــذا المحصـــول دائما لتغيرات إما بسبب الآفات أو بسبب الأسواق الخارجية وانخفاض سعر السوق (جودة، ١٩٨٥ ص ٦١٥) وآخرها الآثار السلبية التى تعرض لـــها العـــراق بسبب الحصار الاقتصادى بعد حرب تحرير الكويت. والمساحة التى تزرع بالقطن دائمـــا تـــتراوح بين ١٨ – ٢٠ ألف هكتار، وبلغ إنتاجها عام ١٩٩٨ نحو ٩٠٠٠ طن مترى فقط .

ويلاحـــظ أن الإنتاجية للهكتار منخفضة عن المعدلات العالمية التى كانت ١٤٨٥ كجم/ للهكتار عام ١٩٨٧ وكانت فى العراق فى ذلك العام ١١١١ كجم/ للهكتار، كما أنهـــا أصـــبحت أقل أيضا من المعدل العالمى فى عام ١٩٩٨ حيث بلغت ١٥٢٦ كجم/ للهكتار فى حين بلغ المعدل العالمى للهكتار ١٥٦١ كجم.

ويتوزع القطن فى الأجزاء الوسطى من الدولة، ويستهلك حوالى ١,١ مليون متر مكعب من المياه، وتمثل حوالى ٦,٦٪ من جملة المياه السنوية المتاحة فى العراق وأهم الألوية التى يزرع بها : الناصرية، الديوانية، الحلة، الكوت.

ثالثا: *القطن فى إفريقيا*

عـــلى الرغم من أن معظم أراضي القارة الإفريقية تقع فى ظروف مناخية ومائية ملائمـــة لزراعة القطن إلا أن المساحة الزراعية بها قطنا لم تزد على ٤,٣ مليون هكتار تمثل ١٢,٩٪ من جملة المساحة المزروعة قطنا فى العالم عام ١٩٩٨، وتنتج هذه المساحة ١,٦٨ مليون طن لا تزيد على ٩,٢٪ من جملة الإنتاج العالمى البالغ ١٨,٢٦ مليون طن، وسبب ذلـــك سيادة الجفاف فى الصحراء الكبرى، وسيادة الغابات الإستوائية فى مساحة كبيرة من القارة، ووجود محاصيل منافسة للقطن فى فصل الصيف مثل قصب السكر والموز والكاكاو وغيرها كثير.

وعلى الرغم من أن القطن يزرع فى ٣٤ دولة إفريقية إلا أن بعض من هذه الدول إنـــتاجها محدود لا يتعدى ١٠٠٠ طن فى السنة كما فى النيجر، وغينيا بيساو، وبوروندى وتونس، وبعضها ينتج القطن بكمية إقتصادية وتدخل فى حركة الصادرات العالمية كما هو الحال فى الدول العشر الرئيسية المنتجة للقطن فى أفريقيا وتأتى على رأسها مصر ومالى وبنين وبوركينا فاسو، وكوت دى فوار، والسودان، وتشاد، ونيجيريا، وتنـــزانيا، وكلها تنتج ما بين ١٠٠ ألف و٢١٥ طن / السنة حسب إحصاء ١٩٩٨.

١- مالى :

تجود زراعة القطن فى مالى حيث تقع فى العروض الحارة لأنها تمتد بين خطى عرض ٩ – ٢٢° شمـــالا ، ولما كانت تقع فى غربى إفريقيا لذا فإنها تقع فى النطاق المطير صيفا والـــذى يعرف بإقليم الساحل وهو الإقليم السودانى المطير، وتتوفر الأمطار بما يتراوح بـــين ١٠٠ – ١٥٠ سم بالإضافة إلى مرور نهر النيجر بمعظم أراضيها، وتتوفر بـــها كميـــة مياه متاحة للاستخدام تبلغ ١٤,٩ ميل مكعب كمياه سطحية، تستخدم منها ٠,٣ ميل مكعب فقط وحوالى ٩٧٪ من الكمية الأخيرة تستخدم فى النشاط الزراعى.

ومســـاحات القطن فى مالى آخذة فى الزيادة المستمرة، حيث تراوحت المساحة فى الفترة بين ١٩٧٩ – ١٩٧٨ بين ١٠٠ – ١٥٠ ألف هكتار ووصلت إلى ٤٦ ألف هكتار عـــام ١٩٩٨، وقـــد وصلت كمية الإنتاج عام ١٩٩٨ نحو ٢١٥ ألف تمثل ١,١٧٪ من الإنتاج العالمى وتتأثر كمية الإنتاج عادة بظروف الأمطار.

٢- *السودان* :

يـــزرع القطـــن فى السودان فى مشروع الجزيرة الذى بدأ عام ١٩٢٥ ويستأثر بـــنحو ٣/١ مســـاحة المشروع البالغة ربع مليون فدان ويتبع فى زراعته هناك الدورة الثلاثية أو الرباعية والهدف الأساسى من زراعته فى المشروع هو التصدير وقد أخذت مساحته فى الزيادة حتى وصلت ربع مليون فدان بعد زيادة المساحة الكلية للزراعة.

أمـــا المـــنطقة الثانية التى يزرع بـــها هى كسلا شرقي السودان، حيث أسست شـــركة كســـلا لـــلقطن عام ١٩٢٢ وأنشئ خط حديدى بينها وبين البحر الأحمر بغرض التصدير، وتبلغ مساحة المشروع ١٠٠ ألف فدان يزرع ٤/١ المساحة قطنا.

وتمـــثل دلتا خور بركة فى منطقة طوكر المنطقة الثالثة ومساحة المشروع بها ٤٠٠ ألف فدان وإن كانت المنطقة تعانى من مشكلة عدم وصول المياه إلى كل أراضى دلتا الخور وبذلك تختلف المساحة من سنة لأخرى.

ويزرع القطن فى المنطقة الرابعة وهى المديرية الاستوائية فى منطقة السهول الجنوبية قرب الحدود فى منطقة بحر الجبل وهو هنا من نوع القطن الأمريكى بينما فى مشروع كسلا من نوع ساكل، وفى مشروع الجاش ومشروع طوكر يزرع القطن المصرى الطويل التيلة.

وقـــد نفذت عدة مشروعات للرى ساعدت على إنتشار زراعة القطن منها إنشاء ترعة الجزيرة التى تنقل المياه من النيل الأزرق إلى أرض الجزيرة ،ونظرا لعدم الملاءمة التامة لزراعة القطن فى المشروعات السابقة إتجهت الدولة لمشروع كردفان.

ويـــزرع القطن فى مشروع كردفان وهو مشروع خور أبو جبل حيث أنشئ سد على هذا الخور لتخزين المياه وحفرت ترعة بطول ٧ كم، وتروى الأرض على المطر الصيفى ثم تروى بعد ذلك بالمياه المخزونة أمام السد.

وقد وصلت كمية الإنتاج عام ١٩٨٧ نحو ١٧٤ ألف طن تمثل ١٪ من الإنتاج العالمى ولكن بلغت المساحة ١٠٦ ألف هكتار عام ١٩٩٨ وكمية الإنتاج ١٠٦ ألف طن أيضـــا تمـــثل ٠,٥٨٪ من جملة الإنتاج العالمى. وتكمن أهمية الإنتاج هنا ليس فى الكمية فحســـب بل فى نوعية القطن المنتج، ومعظمه من النوع الطويل التيلة المطلوب فى الأسواق العالمية والتى تنفرد بإنتاجية عدد محدود من الدول ومنها السودان ومصر.

٢- القطن فى مصر:

يــزرع القطن فى مصر حيث تتوافر كافة الظروف الجغرافية المطلوبة لزراعة ونمو القطــن، وجودتــه. فالتربة خصبة فى وادى النيل ودلتاه مع وفرة العمالة الرخيصة والخبرة العملية فى زراعة القطن، ووجود شبكة من الطرق خاصة السكك الحديدية والطرق البرية لنقل منتجات القطن الخام أو مخرجات محالج الأقطان إلى مصانع النسيج أو للتصدير للخارج فى شكل خيوط أو نسيج عبر الموانئ الشمالية لمصر، ووفرة موارد المياه من نهر النيل.

وقــد إهــتمت السياسة الحكومية في مصر باستنباط سلالات ممتازة من القطن، وأخــذت فى تحسين السلالات، وأصبح فى مصر أنواع أو سلالات جديدة، مثل جيزة ٤٥ ويــزرع فى شمــال الدلتا، والمنوفى وسط الدلتا، وجيزة ٤٧ جنوب الدلتا، ونوع دندرة فى الوجــه القبــلى، وأصبح هناك سلالات جيزة ٧٥، ٨٠، ٨٣، ٨٦، ٨٩، ومعظم الإنتاج المصــرى مــن النوع الطويل التيلة، وإنتاجية الفدان بين ٣,٢٥ – ٦ قنطار للفدان. وقد أصــبح هناك أنواع من القطن فى مصر تعرف بالأقطان الطويلة الممتازة، والأقطان الطويلة، وأقطان متوسطة.

وقــد بــلغت المساحة المزروعة فى مصر عام ١٩٨٧ نحو ٠,٤٤٥ مليون هكتار؛ قــلت إلى ٠,٣ مليون هكتار عام ١٩٨٩ كما أن الإنتاج فى مصر إنخفض من ١,١ مليون طن عام ١٩٨٧ إلى ٠,٢٢٧ مليون طن عام ١٩٩٨؛ كما إنخفضت إنتاجية الهكتار خلال الفــترتين مــن ٢٧٦٥ كجــم/ هكتار إلى ٢١٠٠ كجم/ هكتار ورغم ذلك فإن معدل الإنتاجية أعلى من المعدلات العالمية فى كلتا الفترتين.

وقــد شــهد القطن تغيرا داخل مصر حيث زادت المساحة المزروعة من الأقطان الطويــلة الممــتازة بمعدل ١٦,٢٪ ونقصت المساحة المزروعة من مجموعة الأقطان الطويلة والطويــلة الوســط بمعــدل ١١,٧٪ خلال الفترة ٩٧ / ١٩٩٩، وقد أدى إنخفاض الإنــتاجية فى كــل منهما فى ظل هــذه التعديلات فى المساحة إلى تراجع الإنتاجية بمعدل ٢٠,٣٪ فى الأولى،٣٥,١٪ فى الــثانية (البنك المركزى المصرى، ١٩٩٩،ص٦١). وقد

إنعكـــس هذا على الناتج الكلى لمصر من القطن؛ فانخفض الإنتاج من ٣٤٢ ألف طن عام ١٩٩٧ إلى ٢٢٧ ألف طن عام ١٩٩٨. (FAO,1998.vol52.p.178.).

مراحل الإنتاج:

يـــزرع القطن فى شهرى فبراير ومارس (من ١٥ فبراير إلى ٧ مارس) ويمر الإنتاج بمجموعة من المراحل تتمثل فى الآتى:

١- إعـــداد الأرض لبذر البذور فى المناطق المروية وهى فى هذا تختلف عن الأرض التى تعتمد على الأمطار،فالأرض المروية لابد أن يتم تسويتها وتخطيطها.

٢- يتم وضع البذور على مسافات متساوية فى الثلث العلوى للخطوط. على عمق ٣ ســـم ويتم تغطيتها، ثم تروى الأرض بعد أن تنبت البذور حيث توضع وهى مبتلة أو تترك لسقوط الأمطار.

٣- يـــتم تنقية الحشائش وتقليل عدد النباتات حيث يترك الأقوى والصالح منها، ويتم الاعتناء به مثل عزق الأرض وتنقية الحشائش.

٤- يـــتم رى نبات القطن بضعة مرات، والفاصل بين كل مرة ١٠ – ١٥ يوما، ويتم تســـميد الـــتربة حســـب عنصـــر النقص فى التربة، وفى مصر تستخدم النترات والفوسفات التى تنقص بالتربة المصرية.

٥- يـــتم مـــراعاة النبات من دودة ورق القطن طوال مراحل نموه حتى تبدأ اللوزة فى الظهور، وقد تستخدم المبيدات الحشرية أو الوسائل الطبيعية الأخرى.

٦- فى فـــترة ظهـــور لوزة القطن، تبدأ عملية حمايته من دودة لوزة القطن عن طريق المقاومة الكيميائية؛ حتى تبدأ اللوزة فى التفتح وظهور شعيرات القطن الأبيض.

٧- تـــتوقف عمـــلية الرى أو نكون قد وصلنا إلى نـــهاية فصل المطر أو قلة التساقط بشـــكل واضح؛ وتتحول الشجرة إلى مرحلة الشيخوخة وتجف وتصبح الظروف ملائمة لجنى القطن الأبيض.

٨- يتم تجميع القطن فى مجمعات، ويتم شحنه فى عبوات كبيرة من الأكياس المصنعة من الجوت أو من التيل أو غيرها؛ وينقل إلى المصانع أو للتصدير للخارج.

التجارة العالمية للقطن:

تتميز التجارة العالمية للقطن بعدة خصائص منها وجود زيادة فى المخزون أو الموسم ٩٧ /١٩٩٨ بلغ ٤٢,٧ مليون بالة فإذا أضيف عليها الإنتاج العالمى ٩١,٤ مليون بالة [1] لبلغ إجمالى المعروض ١٣٤,١ مليون بالة، يستهلك منها عالميا ٨٩.١ مليون بالة أى أنه يستهلك ٦٦,٤٪ من الكمية، ويتبقى فى نهاية الموسم ٤٤ مليون تدخل فى الموسم ٩٨ / ١٩٩٩، الذى قل فيه الإنتاج.

ويلاحظ أن الاستهلاك فى عام ٩٨ / ١٩٩٩ يقدر بنحو ٦٧,٢٪ من القطن.

وقد تميز الإنتاج العالمى بانخفاضه بمعدل ٦٪ وذلك لتراجع إنتاج كل من الصين الشعبية والولايات المتحدة بسبب سوء الأحوال الجوية التى تعرض لها المحصول إلى جانب نقص المساحة المزروعة.

وقد قدرت اللجنة الاستشارية الدولية للقطن بأن انخفاض إنتاج نصف الكرة الشمالى من ٩١,٣٪ من الإنتاج العالمى ٩٧ / ١٩٩٨ إلى ٨٩,٨٪ فى عام ٩٨ / ١٩٩٩ بسبب الاضطرابات التى سادت جنوب شرق آسيا وتدهور الأسعار، فخفضت بعض دولها الضرائب على تصدير القطن الخام والغاء القيود على الصادرات فى حين أعلنت دول أخرى مثل تركيا فرض ضريبة على واردات القطن الخام للحد من الاستيراد، ودخلت الهند وباكستان مجال التصدير فى ٩٨ / ١٩٩٩ بينما فى جانب رابع تباطئ طلب مغازل أوربا والشرق الأقصى على القطن الخام توقعا لنقص الأسعار العالمية بسبب وفرة المعروض الخام وأدى هذا كله إلى إنخفاض حجم التجارة العالمية بمعدل ١٠,٣٪ (البنك المركزى المصرى، ١٩٩٩، ص٦٨)

(1) البالة = ٦,٥٣ قنطار.

وبالنسبة لمصر نجد أن أغلب التعاقدات للتصدير تكون لصنف جيزة ٨٦ خاصة إلى إيطاليا، ويأتى الاتحاد الأوربى فى مقدمة المناطق المستوردة حيث يستورد حوالى ٥٠٪ من كمية صادرات مصر خاصة إلى إيطاليا وألمانيا وبريطانيا يليها دول آسيوية مثل الهند وكوريا الجنوبية والولايات المتحدة الأمريكية.

ويمكن تناول التجارة العالمية بمقياسين الأول على مستوى القارات والثانى على مستوى الدول، سواء بالنسبة للصادرات أو الواردات.

فعلى مستوى القارات أولا نجد أن كمية القطن التى تدخل فى حركة التجارة الدولية تبلغ ٥,٥٨ مليون طن؛ وهى تمثل حوالى ٣٠,٦٪ من جملة الإنتاج العالمى الذى بلغ عام ١٩٩٨ نحو ١٨,٢٦ مليون طن كما سبق الذكر.

وتسهم قارة أمريكا الشمالية والوسطى بأكبر كمية من صادرات القطن وتبلغ ١,٦٦ مليون طن، تمثل ٢٩,٧٪ من جملة الكمية المصدرة، وتكاد تساويها تقريبا كمية الصادرات من آسيا التى تشارك بحوالى ٢٩٪ أيضا من كمية صادرات القطن فى العالم، أما إفريقيا فلا تزيد نسبة مشاركتها عن ١٥,٦٪ يليها استراليا وأمريكا الجنوبية، وأقل القارات مساهمة فى الصادرات هى أوروبا لأنها أساسا قليلة الإنتاج، كما فى جدول (٣١).

وعن حركة الواردات نجد أن قارة آسيا أكبر مستورد للقطن، وتبلغ نسبة ما تستورده ٥١,٦٪ من واردات العالم، يليها أوربا تستورد ربع كمية الواردات فى العالم (٢٩,٢٪)، ثم أمريكا الشمالية والوسطى ١٠,١٪ وأقل الواردات تكون في إفريقيا وأستراليا.

أما على مستوى الدول فيلاحظ أن عدد الدول التى تتولى تصدير القطن فى العالم تبلغ ١١٢ دولة من بين الدول المنتجة، وبذلك فإن معظم الدول التى تزرع القطن تسهم بجزء من صادرات القطن فى العالم ولو بكمية محدودة. ففى تجارة إفريقيا توجد دول تصدر كميات من ١٠ – ٢٠ ألف طن فقط مثل أثيوبيا وغانا وغينيا ونيجيريا وموزمبيق والسنغال، وأخرى تصدر كمية أقل من ١٠ آلاف طن مثل أوغندة وجمهورية جنوب

إفـــريقيا، ومعظم دول أمريكا الوسطى تصدر أقل من ١٠٠٠ طن لكل منها، ومعظم دول أمـــريكا الجـــنوبية تصدر كميات أقل من ١٠٠٠٠ طن ومعظم دول آسيا تصدر أقل من ١٠٠٠٠ طن لكل منها أيضا ، كما فى جدول (٣١).

جدول (٣١)

حركة تجارة القطن فى قارات العالم عام ١٩٩٨

القـــــارة	الصادرات بالمليون طن			الواردات بالمليون طن		
	الكمية	% من جملة العالم	الترتيب	الكمية	% من جملة العالم	الترتيب
أفريقيا	٠,٨٧	١٥,٦	٣	٠,١٨	٣,٣	٥
أمريكا الشمالية والوسطى	١,٦٦	٢٩,٧	١	٠,٥٥	١٠,١	٣
أمريكا الجنوبية	٠,٥٤	٩,٧	٥	٠,٤٨	٨,٨	٤
آسيا	١,٦٢	٢٩	٢	٢,٨٢	٥١,٦	١
أوربا	٠,٢٦	٤,٧	٦	١,٤٣	٢٦,٢	٢
استراليا	٠,٦٣	١١,٣	٤	٠,٠٠٠٣	أقل من ٠,٠١	٦
جملة العالم	٥,٥٨	١٠٠٪	–	٥,٤٦	١٠٠٪	–

والنسب والترتيب من حساب المؤلف: FAO, vol. 52 , 1998

وتختــــلف كمية الصادرات لاعتبارات ترتبط بالإنتاج ومنها حجم سكان الدولة ومنافسة محاصيل نقدية أخرى للقطن من محاصيل المناطق الحارة، فتقل كمية الإنتاج وبالتالى تقل كمية الصادرات أو تصبح الدولة منتجة ومستوردة للقطن فى نفس الوقت.

جدول رقم (٣٢)

الدول الرئيسية المساهمة فى حركة التجارة الدولية للقطن فى العالم

الدولة	الصادرات		الدولة	الواردات	
	الكمية بالمليون طن	٪ من الصادرات		الكمية بالمليون طن	٪ من الواردات
الولايات المتحدة	١,٦٣	٢٩,٢	الصين	٠,٥١	٩,٣
أوزبكستان	٠,٨٧	١٥,٦	اندونيسيا	٠,٤٥	٨,٢
الأرجنتين	٠,٤٧	٨,٤	المكسيك	٠,٤٠	٧,٣
سوريا	٠,٢٠	٣,٦	تركيا	٠,٣٧	٦,٨
اليونان	٠,١٦	٢,٩	البرازيل	٠,٣٣	٦
مالى	٠,١٢	٢,٢	ايطاليا	٠,٣٣	٦
السودان	٠,٠٩٤	١,٧	اليابان	٠,٣٠	٥,٥
طاجيكستان	٠,٠٩	١,٦	كوريا	٠,٣٠	٥,٥
تركمانستان	٠,٠٧	١,٣	تايلاند	٠,٢٦	٤,٨
زيمبابوى	٠,٠٧	١,٣	البرتغال	٠,١٧	٣,١
جملة عدد الدول	١١٢	-	جملة عدد الدول	١١٠	-
جملة صادرات العالم	٥,٥٨	-	جملة واردات العالم	٥,٤٦	-

والنسب والترتيب من حساب المؤلف FAO, vol. 52, 1998,

وأكــبر دولة مصدرة للقطن فى العالم هى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تصدر ١,٦٣ مــليون طــن تمثل ٢٩,٢٪ من جملة الصادرات فى العالم، تليها أوزبكستان بنسبة ١٥,٦٪، ثم الأرجنتين ٨,٤٪، وســوريا ٣,٦٪، أما مجموعة الدول التى تسهم بنسبة١ – ٢٪ مــن جمــلة الصادرات فهى السودان وطاجيكستان وتركمانستان وزيمبابوى كما فى جدول (٣٢).

ويلاحظ أن الدول العشر الأولى، والتى تعتبر الدول الرئيسية فى المساهمة فى كمية صــادرات القطن هى التى تنتج كميات كبيرة من القطن. فالولايات المتحدة تنتج ٤٪ من الإنــتاج العــالمى وتحتل المرتبة الأولى فى الصادرات، وتنتج أوزبكستان ٥,٢٪ من الإنتاج العـالمى وتحتل المرتبة الثانية بين الدول المصدرة، ومعظم الدول الأخرى المصدرة – من بين الدول العشر الرئيسية – كما فى جدول (٣٢) بكمية من ١-٣٪ من صادرات العالم تنتج ما بين ٠,٨٪ – ١,٥ ٪ من إنتاج القطن فى العالم.

ويلاحــظ أيضــا التعددية فى الدول المساهمة فى حركة الصادرات، وأن مجموعة الــدول الــتى إستقلت عن الاتحاد السوفيتى مجتمعة تستأثر الآن بحوالى ٢٠٪ من الكمية الداخــلة فى حــركة الــتجارة خاصة دول وسط آسيا وهى طاجيكستان، وكازاخستان، وقرغيزيا، وتركمانستان، وأذربيجان وأوزبكستان وتصدر كلها ما مجموعه ١,١ مليون طن عام ١٩٩٨.

أمــا الملحوظة الأخيرة فى صادرات القطن فهى أن الدول العشر الأولى المصدرة تضــم دولا متقدمة صناعياً ويزيد إنتاجها مثل الولايات المتحدة، والأرجنتين، ودول آسيا الوسطى الإسلامية التى إستقلت عن الاتحاد السوفيتى.

أمــا الــدول الصــناعية الأخرى المصدرة للقطن فنجدها فى معظم دول القارة الأوربيــة، ولكن معظم الكميات المصدرة تكون أقل من ١٠آلاف طن وعدد الدول قليل

وتزيد كمية الصادرات نسبيا لتصل من ١٠ – ٥٠ ألف طن عام ١٩٩٨، وذلك بسبب قلة الإنتاج من جهة وشدة الاحتياج للخام فى صناعة المنسوجات من جهة أخرى.

أما الدول المستوردة إما أن تكون منتجة للقطن بكميات كبيرة مثل الصين (تنتج ٢١,٩٪) ولكـــن إنـــتاجها تستهلكه وتستورد كمية إضافية، أو تكون دول يقل إنتاجها بشـــكل كبير، أو غير منتجة مثل المكسيك والبرازيل وإيطاليا واليابان وكوريا، وقد تكون دولا منـــتجة بكميـــات كبيرة ولكن خام القطن ردىء فتستورد القطن الطويل الممتاز أو الطويل أو المتوسط التيلة مثل الهند وبنجلاديش.

ونجـــد أن الـــدول المســـتوردة تأتى على رأسها الصين تلهيا البرازيل والمكسيك وتـــركيا، والدول المستوردة إما أن تكون مزدحمة بالسكان مثل الصين والهند وتايلاند، أو دول بهـــا محاصـــيل منافسة للقطن مثل دول العروض الحارة مثل البرازيل وبنجلاديش، أو منتجة لألياف أخرى مثل فرنسا والمانيا وهى إما دول منتجة للكتان أو تمثل دولا جبلية وبها غابـــات مدارية مثل اليابان، وإندونيسيا، أو تكون الدول المستوردة لا تزرعه بسبب العجز المـــائى لوقـــوع الدولـــة فى نطاق العروض الجافة مثل بيرو وشيلى فى أمريكا الجنوبية، ثم المكسيك، ودول بلاد المغرب العربى أيضاً.

ثانياً: الكتان Flax

يعتبر الكتان أحد المحصولات التى تنتج الألياف مثل القطن والجوت ولكنه يختلف عنهما فى أنه محصول شتوى أساسا بينما القطن والجوت هما من المحاصيل الصيفيه ويزرع الكتان فى معظم الأحوال فى العروض المعتدلة، وتهتم به الدول بغرض الحصول على ألياف الكتان من جهة وعلى زيت بذرة الكتان من جهة أخرى.

وسيقان الكتان تشبه سيقان القمح والشعير والأرز فى الهيئة والطول تقريبا ، ولكن سمك سيقان الكتان تكون أقل نسبيا ، وطول السيقان يبلغ ما بين ١ – ١,٢٥ متر، وحينما ينضج تكون له حبوب أعلى السيقان يتم فصلها بعد إقتلاع النبات من الأرض.

مراحل الزراعة والإنتاج:

فى البداية يتم تجهيز الأرض حيث يتم حرثها، ثم تسوى الأرض، وتقسم بعد ذلك إلى أحواض مناسبة، وبعد ذلك يتم نثر التقاوى أو بذور الكتان بمعدل يصل إلى ٦٠ – ٨٠ كيلو جرام / للفدان ثم يتم وضع الأسمدة قبل نموه، ودائما تغطى بذور الكتان أثناء وضعها فى التربة بالكرك أو بقليل من الحطب أو القش، ويتم رى الأرض، ويأخذ النبات فى النمو، ويتم وضع السماد له فى المراحل الأولى، ويتم ريه ٣ مرات أو أربعة مرات على مدى ثلاثة أشهر، ويستمر نموه فى الأرض فترة قصيرة تقل عن الفترة التى يستغرقها محصول القمح والشعير وتحجب عنه مياه الرى أثناء نضج المحصول فى فترة الدفء فى الربيع وأوائل الصيف.

وفى المرحلة الثانية تبدأ عملية حصاد سيقان الكتان بصورة تشبه حصاد القمح حيث يجتث من التربة، وينقل الحصاد إلى مساحة التجميع بالحقل أو بجوار الحقل. أما المرحلة الثالثة فهى عملية الفصل بين سيقان الكتان وبذور الكتان، ويتم تعبئة بذور الكتان فى الأجولة أو عبوات وتنقل إلى المصانع لاستخراج زيت بذرة الكتان، بينما تؤخذ السيقان الجافة ليدخل الإنتاج المرحلة الرابعة وهى الحصول على ألياف الكتان من السيقان نفسها. وفى هذه المرحلة الرابعة يتم ربط السيقان فى حزم صغيرة يسهل نقلها وحملها وتوضع فى

مسطحات مائية مستقرة المياه وذلك لفترة تتراوح ما بين ١٠ - ٢٠ يوما وتسمى، بعملية "التعطين" حيث تساعد خيوط الياف الكتان فى الانفصال عن الجزء الصلب من الساق ثم ينقل من المنقع المائى ويوضع فى الشمس ليجف. وفى المرحلة الخامسة يتم فصل الألياف من السيقان وهى جافة وتجمع فى هيئة لفافات تنقل إلى مصانع الغزل والنسيج.

العوامل الجغرافية المساعد على الزراعة:

تشترك مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية تساعد على نجاح زراعة الكتان في عدد كبير من الدول، وتشمل كل من المناخ والتربة والأيدى العاملة. فالمناخ يلعب دورا فى زراعة الكتان، ولما كان الكتان محصولا شتويا لذا تجود زراعته فى المناطق المعتدلة، وبالتالى يزرع فى نفس موسم زراعة القمح والشعير ويصبح منافسا لهما، لذا لا يزرع فى الأقاليم الرئيسية للقمح فى العالم مثل الأرجنتين أو الولايات المتحدة، كما أنه لا يزرع فى هيئة أقاليم كبرى مثلما الحال فى القمح لزيادة أهمية القمح بالمقارنة ولكن مساحاته متقطعة من جهة، وتنتشر فى دول عديدة من جهة أخرى، زراعته تتم بطرق تقليدية وليست هناك ميكنة زراعية كما هو الحال فى مزارع القمح فى العالم الجديد. وهو يزرع في الغالب ما بين خطى عرض ٣٠ - ٦٠ درجة شمالا وجنوبا فى نصفى الكرة، حيث اعتدال الحرارة خاصة أواخر الشتاء والربيع.

ويتطلب الكتان حرارة تتراوح بين ١٠ - ٢٠ درجة مئوية أثناء مراحل النمو الأولى وتزداد مع تقدم نمو النبات أواخر الشتاء والربيع بحيث تصل إلى ١٥ - ١٨درجة مئوية فى فترة النضج وحوالى٢٥ درجة مئوية أثناء فترة الحصاد، وهى ظروف حرارية تتناسب مع مناخات العروض المعتدلة فى العالم وهوامشها القريبة والتى تقع فى العروض الحارة.

أما الأمطار التى يحتاج إليها النبات فهى قليلة نسبيا حيث أنه يمكث فى الأرض فترة قصيرة، وحيث أن فصل النمو هو الشتاء فيقل التبخر وتزداد فعالية الأمطار، وهو ينمو فى المناطق التى تصل كمية الأمطار بـها ٣٠ - ٦٠سم. ويزرع فى المناطق داخل الدول

التى تقل بـها الأمطار عن ذلك إعتماداً على الرى من الأنهار كما فى مصر ودول شرق أوربا وشرق أسيا.

وتؤثر التربة فى زراعة محصول الكتان حيث أنه يشبه القطن فى أنه يحتاج لتربة ثقيلة سوداء تكون جيدة الصرف لأنه نبات مجهد للتربة بشكل كبير، وبسبب ذلك فإن نظام دورته الزراعية تختلف عن القطن؛ فالقطن يزرع فى دورة ثنائية أو ثلاثية، بينما الكتان يزرع فى نفس الأرض كل سبع سنوات مرة واحدة حتى تتاح الفرصة للتربة لأن تستعيد قوتها وخصوبتها، ولذلك غالبا ما ترتبط معظم المساحات المزروعة بأحواض نهرية كبرى تربتها الفيضية خصبة، لوفرة المياه الكافية للزراعة، ولاستخدام المياه فى مراحل الإنتاج التى يمر بها فصل الألياف عن سيقان النبات، كما أن الانهار تجدد خصوبة تربتها الفيضية دائماً.

وتمثل العمالة عاملا أساسيا يسهل عملية زراعته وإنتاجه، فعملية زراعة الكتان وإعداد الأرض من حرث وتسوية وأعمال وضع البذور والتسميد والرى تحتاج لأيدى عاملة، وعملية الحصاد وفصل البذور، وعملية "التعطين" وفصل الألياف تحتاج لأيدى عاملة رخيصة فى الغالب لذا إما أن تكون العمالة مشجعة على زراعته أو تتخلى المساحات المزروعة لمحصول آخر أقل إحتياجاً للعمالة إذا لم تتوفر وتكون أكثر تطبيقا للميكنة الزراعية التى تحتاج لأيدى عاملة قليلة مثل مزارع القمح فى العالم الجديد والدول الأخرى المتقدمة صناعياً.

الإنتاج العالمى:

إرتبط الإنتاج العالمى من الكتان بالمساحات التى تزرع سنويا فى مختلف دول العالم. ويلاحظ على الإنتاج العالمى كما يظهره الجدول (٣٣) ما يلى:

١- أخذت المساحة فى التناقص التدريجى خاصة خلال العقدين الأخيرين حيث كانت المساحة المزروعة عام ١٩٨٥ تبلغ ١,٣٦ مليون هكتار واستمرت في التناقص حتى بلغت فى عام ١٩٩٨ حوالى ٠,٤٨ مليون هكتار فقط وبذلك أصبحت المساحة آخر القرن العشرين تمثل حوالى ٦٥٪ فقط من المساحة المزروعة فى الثمانينيات، وبلغ معدل تناقص المساحة ٥٪ سنويا على مستوى العالم.

٢- انخفض الإنتاج العالمى من الكتان تبعا لانخفاض المساحة المزروعة حيث قل الإنتاج من ٠,٧٤ مليون طن عام ١٩٨٥ إلى ٠,٦٤ مليون طن عام ١٩٩٨، ولذا بلغ الانخفاض ١٣,٥٪ خلال ١٣ سنة وبمعدل انخفاض سنوى قدره ١,٠٤٪ خلال العقدين الماضيين.

٣- من العوامل التى ساعدت على إنخفاض المساحة وما تبعها من انخفاض الإنتاج على ما يبدو سيطرة ألياف أخرى فى الأسواق العالمية تزود المصانع بحاجاتها خاصة الألياف الصناعية التى تنوعت بدرجة كبيرة، بالإضافة إلى تحول المساحات التى كانت تزرع إلى إنتاج محاصيل أخرى أكثر طلبا فى الأسواق خاصة المحاصيل الغذائية، وشجع على ذلك الزيادات السكانية فى العالم.

٤- تحول دول كثيرة عن زراعة الكتان، ففى عقد الثمانينيات كانت الدول التى تزرعه فى قارة آسيا ثلاث دول هى الصين واليابان وتركيا ولم يظهر بين الدول المنتجة فى عام ١٩٩٨ إلا جمهورية الصين فقط، كما أن دول أخرى إبتعدت عن مجال الإنتاج فى القارة الأوروبية فى أواخر القرن العشرين وكانت تزرعه فى أوائل العقد الثامن من القرن العشرين مثل ألمانيا، وإيطاليا، وأسبانيا، والبرتغال، وظهور بريطانيا بين الدول التى تزرعه وإن كانت بمساحة محدودة للغاية لا تتعدى ١٠٠٠ هكتار فقط.

جدول (٣٣)

تطور مساحة إنتاج الكتان فى العالم حتى عام ١٩٩٨.

السنة	المساحة بالمليون هكتار	الإنتاج بالمليون طن
١٩٨٥	١,٣٦	٠,٧٤
١٩٨٦	١,٢٨	٠,٧٦
١٩٨٧	١,٢٧	٠,٧١
١٩٩٦	٠,٥٣	٠,٦٥
١٩٩٧	٠,٤٩	٠,٦٣
١٩٩٨	٠,٤٨	٠,٦٤

المصدر: تجميع المؤلف FAO, vol. 41, 1987& vol.52, 1998.

٥- إن الكتان لا يزرع فى كل قارات العالم وتستأثر به قارات معينة؛ حيث تستأثر قارة استراليا بنصيب كبير بين مناطق الإنتاج لوقعها فى العروض الاستوائية والمدارية عامة، ويقل الإنتاج بشكل واضح فى قارة أمريكا الجنوبية حيث لا يزرع بـها إلا ١٪ فقط من المساحة المزروعة عام ١٩٩٨، فى حين تستأثر قارة أوربا بنحو ٧٢٪ من المساحة المزروعة، تليها قارة أسيا بنسبة ٢٤٪ من المساحة وتقل المساحة فى إفريقيا إلى ٢,٩٪ فقط.

التوزيع الجغرافى لزراعة الكتان:

الكتان فى أوربا : يزرع الكتان فى معظم الدول الأوربية الواقعة فى غرب ووسط وشرق أوربا وهو النطاق الملائم للزراعة حيث المناخ المائل إلى الاعتدال نسبيا ، وتنتج أوربا حوالى ٣٧٪ من الإنتاج العالمى عام ١٩٩٨.

وتأتى فرنسا ثانى الدول المنتجة فى العالم بعد الصين وأولى دول الإنتاج فى أوربا حيث تنتج ١٠٪ من جملة إنتاج العالم التى بلغت ٠,٦٤٦ مليون طن عام ١٩٩٨، ويزرع بـها على الساحل الشمالى الشرقى ويمثل امتداداً لنطاق زراعته فى سهول الفلاندرز فى بلجيكا، كما يزرع فى بيكاردى فى الجزء الواقع شمالى حوض باريس حيث توجد منطقة هضبة مرتفعة ويوجد أحد روافد لنهر السين وهى قرب حدودها مع بلجيكا. ويزرع أيضا فى المناطق الداخلية فى شمال شرق فرنسا، حيث نمط الزراعة من النوع الكثيف، والتربة طينية تصلح لزراعة الكتان المجهد للتربة (جودة، ١٩٨٥، ص١٩٣).

وتأتى جمهورية بيلوروسيا (روسيا البيضاء) التى استقلت عن الاتحاد السوفيتى بعد تفككه فى المرتبة الثالثة ويتنوع الكتان من مكان لآخر، حيث أن بعضه يزرع لانتاج من أجل الحصول على حبوبه لانتاج الزيت ونوع آخر يزرع للحصول على الألياف وتنتج ٧,٧٪ من الإنتاج العالمى. وتأتى جمهورية روسيا فى المرتبة الرابعة وتنتج ٣٣ ألف طن من الياف الكتان تمثل ٥٪ من الإنتاج العالمى، ويزرع أساسا فى حوض نهر الفولجا لتلبية حاجة الصناعة فى موسكو والمدن الصناعية على هذا النهر.

وتأتى كل من هولندة وبريطانيا فى المرتبة الخامسة فى الانتاج حيث تسهم كل منهما بنحو ٤,٥ ٪ من الإنتاج العالمى، ويشار إلى أن هولندة وبلجيكا ينتجان أفضل أنواع الكتان حيث الظروف المناخية ملائمة.

ويزرع فى جمهورية أوكرانيا حوالى ١٨٠٠٠ هكتار وتمثل ٢,٨٪ من الإنتاج العالمى، ويزرع فى حوض نهر دنيبر الذى يصب فى البحر الأسود وساعد على ذلك وفرة موارد المياه والتربة الخصبة فى حوض النهر وملاءمة المناخ.

أما بلجيكا ولكسمبرج فتنتجان ٢,٣٪ من الإنتاج العالمى، ويزرع فى بلجيكا فى وادى ليس Lys أحد روافد نهر الشيلد، ويتخصص هذا الوادى فى زراعة الكتان، وتستخدم مياهه فى نقع سيقان النبات لفصل الألياف عن السيقان، وذلك لتزويد المصانع فى سهول الفلاندرز خاصة مدينة جنت عند التقاء نهر الشيلد بنهر ليس.

وهناك دول أوربية أخرى تزرع الكتان ولكن بمساحات صغيرة ويقل إنتاجها كما فى لتوانيا التى تنتج ٠,٨٪ من الإنتاج العالمى، ورومانيا ٠,٣٪، ويزرع فى ألمانيا فى حوض نـــهر الراين، و يزرع فى بولندة خاصة فى تربة اللويس والتربة السوداء القليلة الانتشار حيث أن أمطار الشتاء بها بين ٥٠ - ٦٠سم.

الكتان في أسيا :

أصبحت الصين في العقد الأخير من القرن العشرين الدولة الوحيدة فى قائمة الدول الآسيوية المنتجة للكتان، وقد أصبحت أولى دول العالم فى الإنتاج حيث انتجت فى عام ١٩٩٨ حوالى ٣٧٠ ألف طن تمثل ٥٧,٣٪ من جملة الإنتاج العالمى، وقد تغير وضعها العالمى فى الإنتاج فبعد ما كانت تنتج ربع الإنتاج العالمى عام ١٩٨٧ أصبحت تنتج الآن أكثر من نصف الإنتاج العالمى حيث أن إنتاجها قد زاد فيما بين عام ١٩٨٥ - ١٩٩٨ ١٦٠ ألف إلى٣٧٠ ألف. وهو يزرع فى الأقاليم الشمالية خاصة فى إقليم منشوريا حيث المناخ معتدل إلى معتدل بارد.

الكتان فى مصر:

تعتبر مصر الدولة الإفريقية الوحيدة التى تزرع الكتان منذ تعدادات الثمانينيات حتى الآن، وقد كانت المساحة المزروعه به حوالى ١٧٠٠٠ هكتار عام ١٩٨٥ انخفضت إلى ١٤٠٠ هكتار عام ١٩٩٨. ورغم إنخفاض المساحة الكلية المزروعة منه فى مصر بنسبة ١٧٪ خلال الفترة ٨٥ – ١٩٩٨ إلا أن نسبة الإنخفاض فى الإنتاجية لم تزد عن ١٢,٥٪ خلال نفس الفترة وذلك بسبب ارتفاع إنتاجية الهكتار الواحد خلال هذه الفترة من ٩١٧ كجم/ الهكتار إلى ٩٦٤كجم/الهكتار نتيجة تحسين السلالات واستخدام المخصبات والعناية بالإنتاج.

ويزرع الكتان فى مصر فى إحدى عشر محافظة معظمها فى الوجه البحرى، وأولى المحافظات فى المساحة هى الدقهلية ثم الغربية ثم كفر الشيخ، يليها الشرقية ثم البحيرة، ثم الإسماعيلية ومعظمها ذو وفرة فى المياه بالإضافة إلى وجود المصارف والترع والبرك والسبخات والمستنقعات والبحيرات التي يمكن تعطين سيقان النبات بـها للحصول على الألياف. ويزرع في بعض محافظات مصر الوسطى فى مساحات قليلة كما فى الفيوم وبنى سويف،كما فى جدول (٣٤).

وتختلف إنتاجية الفدان الواحد فى مصر من ألياف الكتان حيث يزيد عن ٤ طن/ للفدان فى محافظات جنوب الدلتا وشرقها وغربها، ويتراوح بين ٣-٤ طن/للفدان فى محافظات شمال وشمال شرق الدلتا حيث التربة أقل خصوبة مقارنة بوسط وجنوب الدلتا، بينما تتراوح إنتاجيته بين ٢ – ٣ طن/للفدان فى محافظات مصر الوسطى. وهو يجد منافسة شديدة فى محافظات وسط الدلتا من محاصيل القمح والشعير والبرسيم وهى محاصيل شتوية.

وتبلغ جملة إنتاج مصر ٥٥ ألف طن من الألياف كما تنتج أيضا من بذور الكتان ١٠,٥ ألف طن، حيث يعطى الفدان ٠,٦٤ طن من البذور.

أشارت منظمة الفاو إلى أن مساحته عام ١٩٩٨ فى مصر ١٤٠٠٠ هكتار ووزارة الزراعة فى مصر قدرته بنحو ١٦٤٠٠ فدان.

جدول (٣٤)

المناطق الرئيسية لزراعة الكتان فى مصر عام ١٩٩٨

المحافظة	المساحة المزروعة بالفدان	إنتاج الألياف بالطن	إنتاج البذور بالطن
الدقهلية	٤٦٠٠	١٥٨٠٠	٢٩٠٠
الغربية	٣١٠٠	٩١٠٠	١٧٦٠
كفر الشيخ	٢٩٠٠	٨٨٥٠	٢١١٠
الشرقية	١٦٠٠	٧٠٠٠	١٢٤٠
البحيرة	١٤٠٠	٥٧٠٠	٨٣٠
الإسماعيلية	١١٠٠	٢٨٢٠	٦٧٠
المنوفية	٢٥٠	١٠٧٠	١٥٠
الفيوم	٤٠٠	١٠٥٠	٢٦٠

المصدر: وزارة الزراعة، ١٩٩٨، ص ٥٥.

الاهمية الاقتصادية للكتان:

تكمن أهمية الكتان فى أن الألياف تدخل فى إستخدام والبذور فى إستخدام آخر. فالألياف تدخل فى صناعات الغزل والنسيج كما هو الحال فى مصر حيث يتم غزل الكتان ويصل إنتاج مصر منه حوالى ٧٥ ألف طن، وفى جمهورية روسيا أقيمت مصانع الكتان فى موسكو ولينتجراد، وفى مدينتى كالينين ورجيف على نهر الإلب، وفى بلجيكا تنتشر صناعته فى مدينة جنت على نهرى الشيلد وليس، وفى فرنسا فى حوض باريس، وفى ألمانيا فى بون وكولون على نهر الراين شمال غرب الدولة، وفى الصين في مكدن فى إقليم منشوريا وفى بكين أيضا.

وتستخدم منسوجات الكتان عامة فى صناعة المفارش، والأقمشة الكتانية والستائر والبياضات وغيرها، بالإضافة إلى صناعة الأحبال والخيوط (الدوبارة) (عقيل والصقار ١٩٦٧، ص٢٩٢)

أما بذور الكتان فيستخرج منها زيت يعرف بزيت بذر الكتان ويتم الحصول على الزيت عن طريق كبس البذور فى مكابس، بعد أن تنظف وتطحن وتطبخ ثم تكبس، ويتم ترشيح الزيت بعد ذلك، ثم ينقى ويخزن لمدة طويلة بعيدا عن الضوء والهواء. ويبلغ

الإنتاج العالمى من زيت بذر الكتان حوالى ٥ x (١٠)٩ كجم/سنويا (خمسة مليارات كجم) وتنتج معظمها الولايات المتحدة، وروسيا والدول التى إستقلت عن الاتحاد السوفيتى، ويستخدم هذا الزيت فى صناعة الورنيشات ومواد الطلاء. وهذا الزيت يحتوى على ٢٠٪ من المكونات على الزيت الحار وهو زيت رخيص يستخدم فى النقوش على القماش وزيوت الرسم (الجندى، ١٩٦٤، ص١٨٢).

التجارة العالمية:

يدخل فى التجارة العالمية ٠,٢٥٨ مليون طن مترى من الخيوط، ويلاحظ أن ما يدخل فى التجارة يمثل حوالى ٤٠٪ من الإنتاج العالمى البالغ ٠,٦٤٦ مليون طن (جدول رقم ٣٥)، كما يلاحظ أن قارة أوربا وهى الأولى فى الإنتاج (٧٢٪) أيضا هى الأولى فى نسبة الصادرات حيث تسهم بنحو ٩٤,٥٪ من جملة صادرات العالم فى خيوط الكتان، وأن إنتاج آسيا (٢٤٪) تسهم فقط بنحو ٢,٤٪ بينما يتوازن إنتاج إفريقيا مع نسبة مشاركتها فى الصادرات وهما ٢,٩٪ و٢,٨٪ على التوالى وبذلك تسهم قارات العالم القديم بنسبة ٩٩,٧٪ من الكمية الداخلة فى صادرات خيوط الكتان، بينما لا تساهم قارات العالم الجديد فى الصادرات بأية نسبة تذكر.

جدول (٣٥)

حركة التجارة العالمية لألياف الكتان عام ١٩٩٧ (بالطن مترى).

الدولة المصدرة	الكمية	٪	الدورة المستوردة	الكمية	٪
فرنسا	٩٢٠٥٠	٣٦,٨	بلجيكا ولكسمبرج	١١٠٤٣٠	٤٢,٩
بلجيكا ولكسمبرج	٧٩٠٠٠	٣٠,٦	فرنسا	٢٣٢٠٠	٩
أوكرانيا	١٤٠٠٠	٥,٤	الصين	٢٠٢٢٠	٧,٨
لتوانيا	١٢٠٥٠	٤,٧	إيطاليا	١٦٦٠٠	٦,٥
بريطانيا	٧٣٠٠	٢,٨	اليابان	١٢٣٥٠	٤,٨
مصر	٧٢١٠	٢,٨	بريطانيا	٧٢٠٠	٢,٨
روسيا الإتحادية	٦٨٠٠	٢,٦	أسبانيا	٦٤٤٠	٢,٥
الصين	٥٧٦٠	٢,٢	البرازيل	٦٣٨٠	٢,٥
هولندا	٥٢٠٠	٢	التشيك	٤٧٣٠	١,٨
أسبانيا	١٤٦٠	٠,٦	المانيا	٤٥٧٠	١,٧

المصدر : من تجميع المؤلف FAO, Trade YearBook, vol. 51, 1997, P. 275.

أما على مستوى الدول المصدرة فتأتى فرنسا على رأس الدول المصدرة وتسهم بنحو ٣٦,٨٪ من جملة الصادرات يليها بلجيكا ولكسمبرج بنسبة ٣٠,٦٪ وهما يسهمان معا بحوالى ثلثى كمية صادرات الياف الكتان. أما باقى الدول فتبلغ نسبة إسهام الدول الثمانى التالية للدولتين السابقتين نسبة تتراوح بين ٢ –٦٪لكل منها كما في جدول (٣٥). ويلاحظ أن هذه الدول كلها فى آسيا وأوربا فيما عدا مصر من الدول الإفريقية، كما أن كلها من دول العالم القديم، وهى أواكرانيا، ولتوانيا، وبريطانيا وهولندة وروسيا الاتحادية من غرب أوربا، وأسبانيا من جنوب أوربا، والصين من شرق أسيا، ومصر من شمال إفريقيا، وتسهم الدول العشر الأولى المصدرة لألياف الكتان بنحو ٩١,٥٪ من جملة التجارة الدولية.

وتستأثر أوربا بأكبر نسبة من الواردات مثلما الحال فى كونها أكبر مصدر، وتستأثر بلجيكا بنسبة ٤٣٪ وهى أكبر نسبة وتستورده من المناطق القريبة مثل هولندة وروسيا الإتحادية، وتأتى بعدها فرنسا ٩٪ والصين ٧,٨٪، وإيطاليا ، واليابان مستورد أساسى لمنتجات الأقمشة الكتانية بنسبة ٤,٨٪ من واردات العالم، ثم بريطانيا ٢,٨٪ وأسبانيا ٢,٥٪ والبرازيل ٢,٥٪ أيضا ، والتشيك والمانيا تصدر كل منهما ١,٨٪.

ويلاحظ أن معظم الدول المستوردة لالياف الكتان تستورده من الدول المجاورة، فهي تجارة عبر الحدود الأوربية، كما تقل واردات القارات المنتجة للقطن بكمية كبيرة ولمنتجات الأصواف مثل استراليا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية، وتظهر مصر بين الدول المستوردة حث تستورد حوالى ٧١٠ طن تمثل ٠,٢٨٪ من جملة واردات الدول من خيوط ومنسوجات الكتان.

ويلاحظ أيضا أن كل الدول الأوربية تكاد تظهر كدول مستوردة لمنتجات الكتان بلا إستثناء. كما أن كل دول آسيا تكاد تظهر كدول مستوردة وإن كانت معظمها بكميات محدودة نسبيا ، كما أن القليل من دول أمريكا الشمالية والوسطى هى المستوردة بينما معظم دول أمريكا الجنوبية مستورد لمنتجات الكتان ولكن بكميات محدودة.

ثالثاً: الجوت

الجوت Gute نبات ذو الياف ذهبية اللون، انتشرت زراعته أولا فى شبه القارة الهندية منذ مئات السنوات، ويبلغ طول ساق النبات ٣ – ٤ أمتار، وهو ينمو بجوار بيئة رطبة مستنقعية ذات وفرة من المياه، وبيئة فيضية نـــهرية أو ذات أمطار غزيرة.

عوامل الزراعة:

يتطلب الجوت شروطا جغرافية وضوابط تحكم زراعته، بعضها طبيعية وأخرى بشرية، وتتضمن المناخ والتربة وموارد المياه والعمالة. فمن حث المناخ نجد أنه يناسبه ظروف حارة ورطبة، ولذلك تنجح زراعته فى المناطق الاستوائية والمدارية، ويشير هارون بأنه يحتاج إلى حرارة ما بين ٧٥ – ٨٠ درجة فرنهيتيه (هارون، ٢٠٠، ص٢٥٤ أى نحو ٢٤– ٢٧° مئوية، حيث أنه نبات يحتاج لكمية كبير من المياه، لذا تناسبه الأمطار الغزيرة أو الأنهار المفعمة بالمياه، ويحتاج إلى حرارة مرتفعة، لذا فإن النطاق الموسمى جنوب شرق وجنوب آسيا أصلح الأقاليم والأقاليم الموسمية الأخرى فى العالم حيث تتفق فترة سقوط الأمطار الموسمية الصيفية مع إرتفاع درجة الحرارة. كما يتطلب الجوت كمية كبيرة من أشعة الشمس لذا فإن فصل الصيف يكون ملائما أيضا حيث أن كمية الإشعاع كبيرة ويتسم النهار بطول عدد ساعاته وبالتالى طول فترة الإشعاع الشمسى، ويستغرق النبات فترة ٣ – ٤ شهور، وهى فترة فصل الصيف.

أما من حيث التربة التى يجود فيها نمو الجوت فهى التربة السوداء الطينية الثقيلة والتى تشبه التربة التى يتطلبها القطن، وأن تكون خصبة، وجيدة الصرف، لذا يزرع فى أحواض الأنهار الكبرى ذات التربة الفيضية جنوب آسيا.

وتعتبر العمالة من الضوابط الأساسية البشرية إلى جانب الضوابط الطبيعية السابقة، حيث يحتاج الجوت إلى أيدى عاملة كبيرة أثناء زراعته، وأيضا لنفس الأعداد من العمالة بشكل متواصل أثناء نموه سواء لتنقية الأرض أو الرى أو الصرف حتى الحصاد، وبعد الحصاد يحتاج إلى عمليات إجرائية لفصل الألياف عن سيقان النبات وكلها تحتاج إلى

عمالة كبيرة، لذلك فإن الأعداد والكثافات السكانية فى الدول النامية فى العروض المدارية توفر العمالة اللازمة لهذا المحصول، خاصة وأن العمالة بها تتسم بانخفاض الأجور.

التوزيع الجغرافى لمناطق الزراعة:

ترتبط مناطق ودول زراعة وإنتاج ألياف الجوت بالمناطق التى تتوافر فيها الظروف الجغرافية التى تتطلبها الزراعة، ولذا فإن معظمها فى العروض الحارة خاصة جنوب شرق وجنوب آسيا.

ويعتبر الجوت نبات إحتكارى، تحتكره أعداد قليلة جداً من الدول لا تتعدى خمسة دول تستأثر بحوالى ٩٤٪ من المساحة المزروعة فى العالم، وتتمثل فى الهند وبنجلاديش والصين وتايلاند ميتمار.

ففى الهند تتركز زراعته فى وادى نهر الجانج وبراهما بوترا فى شمال شرق الهند حيث موارد المياه والتربة الخصبة والأمطار الموسمية والأيدى العاملة الكثيفة والرخيصة فى الأجور، ويزرع فى إقليم آسام، وبيهار، وأوريسا فى إقليم البنغال.

وقد أخذت زراعته فى التوسع بشكل واضح، فقد كان يزرع فى الهند حوالى مليون فدان فى النصف الأول من القرن العشرين، زادت فى نهاية القرن العشرين ووصلت إلى ٩٩٠٠٠٠ هكتار [1] أى أن المساحة قد زادت بنسبة ١:٢,٤٤ من نصف القرن العشرين حتى نهاية القرن، وتستأثر الهند بمعظم المساحة المزروعة فى العالم والتى تبلغ ٥٠,٥ ٪ من إجمالى المساحة البالغة ١,٩٦ مليون هكتار فى عام ١٩٩٨.

ويزرع الجوت فى بنجلاديش فى دلتا نهر الجانج حيث إرتفاع الحرارة والرطوبة العالية وغزارة الأمطار، ووجود المستنقعات لفصل الألياف عن السيقان، ووفرة النقل المائى كوسيلة نقل رخيصة تناسب العائد الإقتصادية من المنتج الزراعى (جودة؛ ١٩٨٥، ص ٧٦٤)، وتستأثر بنجلاديش بحوالى ٣٢٥,٦ ميل مكعب من المياه العذبة يستخدم منها

(1) الفدان الواحد = ٠,٤٠٥ من الهكتار

٥,٤ ميل٣ فى الأنشطة المختلفة، وفى الزراعة يستخدم ٩٦٪ من المياه المستخدمة، وتبلغ المساحة المزروعة ٠,٥٧ مليون هكتار تمثل ٢٩,٥٪ من المساحة المزروعة فى العالم، لذا فإن الهند وبنجلاديش بـــهما ٨٠٪ من جملة المساحة المزروعة فى العالم.

مراحل الإنتاج:

يمر الجوت بعدة مراحل بعضها مراحل زراعية وأخرى لإنتاج الألياف نفسها بعد حصاد النبات. ففى البداية يتم وضع البذور فى التربة فى فصل الربيع وذلك فى شهر مارس أو شهر إبريل حتى ينضج المحصول فى ظروف إرتفاع الحرارة صيفا ، وتتم رعاية النبات أربعة شهور حتى ينضج فى شهر أغسطس أو سبتمبر.

وفى المرحلة الثانية يتم حصاد سيقان النبات وتنقل إلى مناطق المستنقعات أو المسطحات المائية ذات المياه الراكدة لفترة تتراوح بين ١٥ – ٢٠ يوما.

وفى المرحلة الثالثة تنقل هذه السيقان فى هيئة حزم من المستنقعات إلى مواضع جافة وتترك لتجف. وفى المرحلة الرابعة يقوم العمال بنــزع الألياف وفصلها عن السيقان يدوياً ، وتأتى بعدها المرحلة الخامسة حيث تؤخذ هذه الألياف فى هيئة أحزمة متجمعة يسهل حملها لتنظيفها فى مياه عذبة نقية نسبيا ، وبعد ذلك يؤخذ فى هيئة لفافات إلى مصانع النسيج أو لتصديرها فى هيئة ألياف خام.

وتأتى الصين فى المرتبة الثالثة ويزرع بـــها ٨,٥٪ من جملة المساحة المزروعة في العالم، خاصة فى المناطق التى تتوفر بـــها التربة الفيضية الخصبة وأهمها دلتا نهر اليانجتسى ودلتا نهر سيكيانج حيث تصبح ظروف المناخ بها ملائمة.

أما تايلاند فتحتل المرتبة الرابعة فى المساحة المزروعة حيث يزرع بها ٤,١٪ من المساحة العالمية للمحصول، ويساعد على ذلك غزارة الأمطار التى تتراوح بين ١٠٠ – ١٢٠ بوصة سنويا ، كما أن المياه السطحية والجوفية المتاحة للإستخدام توجه منها ٩٠٪ إلى الزراعة. يليها بورما (مينمار) التى يزرع بـــها ١,٥٪ من المساحة المزروعة فى العالم وساعد على ذلك غناها بموارد المياه من الأنهار مثل إيراوادى ونهر سالوين، وغزارة الأمطار حيث تستقبل الأحواض النهرية ١٠٠ بوصة سنويا.

ويزرع الجوت فى مناطق أخرى محدودة فى العالم حيث يوجد بقارة إفريقيا ٢٣ ألف هكتار، وفى أمريكا الوسطى ١٦ ألف هكتار وفى أمريكا الجنوبية ١٨ ألف هكتار وفى روسيا الإتحادية ٢١ ألف هكتار.

الإنتاج العالمى:

ينقسم الإنتاج هنا إلى قسمين : الأول هو إنتاج السيقان أو نبات الجوت نفسه قبل فصل الألياف منه وهنا يمكن أن نشير إلى الإنتاجية للوحدة المساحية، والثانى هو إنتاج الألياف بعد فصلها من سيقان نبات الجوت. وقد وصلت إنتاجية الهكتار الواحدة فى العالم ١٨٣٧ كجم عام ١٩٩٨. ويلاحظ أن الدول الرئيسية فى الإنتاج الأولى لسيقان الجوت يزيد معدل الإنتاجية إلى ٢٧٨٠ كجم/ هكتار فى الصين وفى الهند ١٧٥٨ كجم/ هكتار وفى بنجلاديش ١٨٨١ كجم /هكتار.

أما إنتاج الألياف وهى الهدف الرئيسى من زراعته فقد بلغت جملة الإنتاج العالمى ٣,٦ مليون طن عام ١٩٩٨، وقد إحتلت الهند المرتبة الأولى فى الإنتاج وبلغت نسبة الإنتاج بـــها ٤٧,٥٪ من الإنتاج العالمى، وفى بنجلاديش بلغت النسبة ٣٠٪، وتنتج الصين ١٢,٨٪ من الإنتاج العالمى، راجع الجدول (٣٦) الذى يبين الدول المنتجة للجوت والمساحات المزروعة عام ١٩٩٨.

جدول (٣٦)

الدول المنتجة ومساحة وإنتاج الجوت فى العالم بالمليون طن عام ١٩٩٨

الدولة	المساحة بالمليون هكتار	٪	الإنتاج	٪
الهند	٠,٩٩	٥٠,٥	١,٧١	٤٧,٥
بنجلاديش	٠,٥٧	٢٩,٥	١,٠٨	٣٠
الصين	٠,١٦	٨,٥	٠,٤٦	١٢,٨
تايلاند	٠,٠٨١	٤,١	٠,١١	٣
مينمار	٠,٠٣١	١,٥	٠,٠٣	٠,٨
المجموع	١,٨٣	٩٤,١	–	–
جملة العالم	١,٩٦	–	٣,٦	–

FAO, vol. 51, 1997. والنسب والترتيب من عمل المؤلف

لهذا فإن شبه القارة الهندية تنتج أكثر من ثلاثة أرباع إنتاج العالم من الياف الجوت، وإذا أضفنا إليها إنتاج الصين فإن إنتاج الدول الثلاث ٩٠٪ من الإنتاج العالمى، وتنتج دول جنوب وجنوب شرق وشرق أسيا حوالى ٩٥٪ من الإنتاج العالمى.

أما أوربا فتنتج دولها أقل من ٠,٥٪ وتنتج روسيا كمية ضئيلة جدا ، وتنتج أوزبكستان ٢٠٠٠٠طن ويزرع الجوت فى مصر بنسبة ضئيلة فى حدود الألف فدان وتنتج حوالى ٢٠٠٠ طن فى السنة حسب تعداد ١٩٩٨.

صادرات الجوت وصناعته:

تمثل صادرات الجوت مركزا إحتكاريا أيضا نتيجة التركز الزراعى لهذا النبات، حيث أن قلة عدد الدول المنتجة له وتركزها فى بيئة واحدة وقارة واحدة جعل صادرات هذا النوع من الألياف النباتية تتميز بالإحتكار. وإذا كان الإنتاج العالمى يبلغ ٣,٦ مليون طن عام ١٩٨٨ و٣,٣٧ عام ١٩٩٧ فإن ما يدخل فى التجارة العالمية منه عام ١٩٩٧ حوالى ٠,٢٨٨ من المليون طن، أى حوالى ٨,٥٪ فقط من الإنتاج وهى نسبة قليلة تدخل فى التجارة العالمية ويرجع ذلك إلى أن كثير من الدول المنتجة تصنعه وتستهلك جزء كبير منه محليا لرخص المنتج وانخفاض مستوى الدخل بين سكان فى الدول المنتجة، وتوجد طبقات إجتماعية فى الدول النامية يستخدم بنحو السكان هذه المنسوجات فى عمل الملابس، وتسهم القارة الأسيوية ودولـها بحوالى ٠,٢٧٤ مليون طن أو ما يساوى ٩٥٪ من الكمية الداخلة فى التجارة العالمية كما يتضح من جدول (٣٧).

ولذا يلاحظ أن أولى دول الإنتاج ليست هى أولى دول التصدير، حيث أن الهند هي أولى الدول المنتجة بينما بنجلاديش هي أولى الدول المصدرة، وتصدر ٠,٢٦٣ مليون طن فهى تنتج ٣٠٪ من الإنتاج العالمى وتصدر ٩١,٣٪ من جملة صادرات العالم، بينما تستهلك الهند كمية كبيرة من إنتاجها، لذا تسهم بحوالى ١٪ فقط من صادرات العالم، تليها نيبال ٠,٦٪، الصين ٠,٤٪ أيضا ، وميمار ٠,٣٨٪ وماليزيا أيضا ، وتسهم هذه الدول بحوالى ٩٤٪ من جملة صادرات العالم.

لهذا توجد مصانع لنسج الجوت فى الهند تتركز معظمها قرب كلكتا فى دلتا نهر الجانج ويزيد عدد المصانع على ١٤٠ مصنعا.

جدول (٣٧)

حركة التجارة العالمية لالياف الجوت عام ١٩٩٧.

الدول المصدرة	الكمية بالالف طن	الكمية ٪	الدول المستوردة	الكمية بالألف طن	الكمية ٪	الترتيب
بنجلاديش	٢٦٣	٩١,٣	الهند	٤٨	١١,٦	٢
الهند	٢,٥	٠,٩	باكستان	٢٤	٥,٨	٣
نيبال	١,٧	٠,٦	الصين	١٦٦	٤٠,٣	١
الصين	١,٣	٠,٤	كوت دى فوار	١٥,٥	٣,٧	٤
مينمار	١,١	٠,٣٨	البرازيل	١١,٢	٢,٧	٥
ماليزيا	٠,٣	٠,٠١	مصر	٩	٢,٢	٦
			إثيوبيا	٨	١,٧	٧
			سويسرا	٧	١,٥	٨
			بيرو	٦	١	٩
			بلجيكا	٤		
جملة العالم	٢٨٨	–		٤١٦		

المصدر FAO, vol. 52, 1997, pp. 272 – 273

أما حركة واردات الياف الجوت فتحتل الصين المرتبة الأولى وتأتى على رأس الدول المستوردة حيث تستورد ٤٠,٣٪ من الكمية الداخلة فى التجارة الخارجية، حيث تستورد ١٦٦ ألف طن معظمها من دول جنوب شرق أسيا ومن نيبال وماليزيا وميمار، وبنجلاديش، يليها الهند حيث تصدر الهند بعض الكميات للخارج وتستورد من بنجلاديش المجاورة لها لتحقيق فائض فى الأرباح، وهى تستورد حوالى ١١,٥٪ من الكمية الداخلة فى التجارة العالمية، لذا فإن الهند والصين يستوردان ٥١٪ تقريبا من الكمية المصدرة فى العالم.

وتأتى باقى الدول حيث تستورد باكستان ٥,٨٪ من التجارة العالمية ويلاحظ أن نصف الكمية الداخلة فى التجارة تستوردها الدول التى حققت تقدما صناعيا نسبيا فى الغزل والنسيج مثل كوت دى فوار (ساحل العاج) والبرازيل ومصر، وتأتى بعدها كمجموعة ثالثة مستوردة لألياف الجوت تلك الدول التى تقدمت صناعيا بدرجة كبيرة مثل سويسرا ١,٧٪ وبيرو ١,٥٪ وبلجيكا ١٪ هذا بالإضافة إلى أسبانيا وبولندة وايرلندة واليابان وكوريا واستراليا وفرنسا وألمانيا بالإضافة إلى المملكة العربية السعودية.

الجوت فى مصر:

أدخلت زراعة الجوت فى مصر وأن كانت مساحته محدودة ولم تزد عن ١٠٠٠ هكتار عام ١٩٩٨ تقريبا أى حوالى ٢٤٧٠ فدان تنتج هذه المساحة ٢٠٠٠ طن مترى فقط، وإنتاجية الفدان حوالى ٠,٨ طن عام ١٩٩٨.

وتستورد مصر بالإضافة إلى ذلك حوالى ١٠٠٠٠ طن وتدخل كلها فى صناعات الغزل والنسيج التى شهدت تقدما فى مصر فى هذا النوع من الألياف حيث أنتجت مصر حوالى ١٨ ألف طن غزل من الجوت عام ١٩٦٥ ومن النسيج حوالى ١٦ ألف طن من هذا النوع وتحتاج مصر ما لا يقل عن ٥٠ ألف طن من هذا النوع لصناعة النسيج. ومن أجل ذلك أنشأت مصر شركة الجوت المصرية وتوسعت فى صناعته، ثم أنشأت شركة أخرى وهى الشركة العامة لمنتجات الجوت، وأدمجت الشركات، وأنشئ مصنعا فى بلبيس، وتوسعت مصانع شبرا الخيمة، وتهدف كلها لإنتاج الحبال والزكائب وأجولة تجميع محصول القطن وأقمشة البالات، وإن كانت قد شاركت هذه المنتجات التيل المصرى، وخيوط البلاستيك التى حلت محل كثير من منتجات الجوت.

***

الفصـــل السادس
الموارد المحيطية والبحـريـة

الموارد المحيطية والبحرية

مقدمة:

لقد تركز استخدام الإنسان لموارد الأرض الطبيعية على اليابس بدرجة أكبر بكثير من التركيز على استغلال الموارد المحيطة والبحرية رغم أن المحيطات وبحارها تشغل الجزء الأعظم من مساحة الأرض (نحو ٧١٪) أو اكثر من ٣٦٠ مليون كيلو متر مربع هى جملة مساحة المحيطات والبحار، ويرجع ذلك فى حقيقة الأمر إلى سهولة استغلال الموارد الأرضية مقارنه بالمحيطات فكانت بدايات الأنشطة الاقتصادية للإنسان مقتصرة على اليابس وبالتالى تطورت بمعدلات سريعة إلى أن وصلت إلى الصورة التى نحن عليها الآن.

ولكن مع تطور علوم البحار والكشف عن أبعادها وخصائصها المختلفة وثرواتها الكامنة إتجه الإنسان إليها ليستغل مواردها المختلفة والمتنوعة معتمداً على تطور وسائله فى ذلك المجال والتى سوف تتضح تفصيلاً فى الصفحات القادمة من هذا الفصل.

فالمحيطات ليست مياهها مالحة تحتوى على ثروة سمكية فقط بل توجد ثروات عديدة كامنة فى قيعانها وفى رفارفها ومنحدراتها إلى جانب ما يعلق بمياهها من ذرات المعادن الثمينة كالذهب والفضة أو ما هو مذاب فيها من معادن وأملاح لها أهميتها فى مجالات الأنشطة البشرية المختلفة.

وفى هذا الفصل سوف نتناول دراسة الثروات المعدنية والبترولية ثم الثروة السمكية إلى جانب الثروة المائية ويقصد بها المياه العذبة التى يمكن أن تحل جزءاً كبيراً من النقص المائى الذى يمثل بدوره مشكلة العصر ولذلك سوف نتناول الطاقة الكامنة بأشكالها المختلفة ومدى ما وصل إليه الإنسان فى التعامل معها ودورها المستقبلى بالنسبة له.

أولاً: الأملاح والثروات المعدنية والبترول

تحتوى مياه البحار والمحيطات وقيعانها على ثروات معدنية هائلة تفوق ما تحتويه قشرة الأرض بكثير، أهمها الأملاح بأنواعها المختلفة حيث لم يتمكن الإنسان حتى الآن من استخلاص كل المواد الكيماوية التى توجد بها، فلم يتمكن من استخراج سوى ٥٠ مادة فقط وما زال هناك الكثير فى حاجة إلى وسائل تقنية متقدمة لاستخلاصه.

ومن أهم الأملاح المستغلة كلوريد الصوديوم(ملح الطعام) الذى يمثل أكثر من ٧٧٪ من جملة الأملاح المذابة فى مياه البحار والمحيطات يليه كلوريد الماغنسيوم بنسبة حوالى ١١٪ وسلفات الماغنسيوم وسلفات الكالسيوم وغيرها.

(أ) المعادن والمواد الرئيسية المذابة والعالقة بمياة المحيطات والبحار

إلى جانب الأملاح سابقة الذكر توجد معادن هامة للغاية مثل الذهب والفضة، بالنسبة للذهب فإنه يوجد فى الحقيقة بكميات هائلة عالقاً Suspended فى مياه المحيطات، وتكمن الصعوبة أساساً فى كيفية الحصول عليه بتكلفه اقتصادية، ويقدر بأنه فى كل ميل مكعب من مياه المحيط يوجد ما قيمته نحو ٤٠ مليون جنيه من الذهب و٣ مليون من الفضة بأسعار ما قبل الحرب العالمية الأولى. فقد قدر الكيميائى الألمانى Fritz Haber فى العشرينيات من القرن العشرين أن الذهب يوجد فى مياه المحيطات بنسبة جزء فى المليار أو ما يقدر بنسبة ٤ مليون جرام من الذهب فى كل كيلو متر مربع من مساحة المحيط وعلى ذلك يقدر إجمالى كمية الذهب بنحو ١٠ مليون جرام وكل ما هو منتظر أن تتطور الوسائل التكنولوجية القادرة على استخراج الذهب والفضة بطريقة اقتصادية وهذا أمر متوقع مع التطور الهائل الذى يشهده العالم فى مجالات الأبحاث العلمية المتطورة بشكل مذهل.

ومن الموارد الاقتصادية الأخرى بمياه البحار مادة اليود ومادة البروم والأخير، يوجد ٩٩٪ منه فى مياه البحار والمحيطات، ويعد البحر الميت أكثر بحار العالم احتواء على هذه المادة، حيث تقدر كمية البروم به بنحو ٨٥٠ مليون طن، وسبب وفرة هذه المادة فى مياه البحر الميت ترجع إلى تدفق المياه الحارة المنبثقة فى قاع بحيرة طبريا من الآبار إلى البحر الميت عبر نهر الأردن وتستخدم مادة البروم فى صناعات كيماوية مختلفة وفى الأصباغ وغيرها.

ويعد الماغنسيوم من المعادن الأخرى الهامة وقد ابتكرت طريقة لاستخلاصه من مياه البحار والمحيطات منذ عام ١٩٤١ وذلك بكميات كبيرة وبتكلفة قليلة وقد ساعد ذلك في مد حاجة الطائرات بمادة الماغنسيوم اللازمة في صنع هياكلها من خلال تصنيع سبيكة الدورمالين المكونة من الألمونيوم والماغنسيوم والمنجنيز. كذلك يستخدم الماغنسيوم في العديد من الصناعات الأخرى والمجالات الطبية وغيرها. ويقدر بأنه في كل ميل مكعب من مياه المحيط يوجد ٤ مليون طن من المغنسيوم المذاب في مياه البحار هذا غير الكميات الموجودة منه في صخور القاع خاصة صخور الدلوميت والصخور الكلسية.

(٢) الثروات المعدنية بقيعان المحيطات

الحقيقة أن اكتشاف المعادن بقيعان المحيطات ليس حديثاً كما نتصور، فقد تم اكتشاف واستخراج الفحم والحديد من مواقع عديدة من سواحل العالم بمناطق الرفارف القارية Continental Shelves، كما تمكن الإنسان من جلب الرمال والحصى من أعماق تزيد على ٣٥ متراً، وكذلك عرف استخراج الرواسب الطينية التى تحتوى على معادن ثمينة Precious Metals مثل الذهب والبلاتين والتى امكن استخراجها من الشواطئ القريبة من الاسكا بأمريكا الشمالية، كذلك استغلت رواسب القصدير Tin Deposites من أمام سواحل إندونيسيا بشكل اقتصادى من الستينيات من القرن العشرين.

أما عن معادن مياه الأعماق البعيدة بالمحيطات فتنقسم إلى قسمين أو فئتين تعكسان الاختلافات فى ظروف نشأتها تتمثل الأولى منها فى عقد المنجنيز الحديدية Ferro manganeses Nodules والقشور الحديدية Crusts، قد ارتبطت بعمليات ترسيب بحرية، وهى واسعة الانتشار بقيعان المحيطات، كما توجد كبريتات المعادن التى ترتبط فى نشأتها بنشاط مائى حرارى Hydro thermal activities فى مناطق الحدود بين الألواح التكتونية وهى بذلك محدودة فى مواضعها، وتتضمن هذه المواد المعدنية المنجنيز والنحاس Copper والنيكل والكوبالت.

ورغم وفرة المعادن الإستراتيجية فى قيعان المحيطات إلا أن هذه الرواسب ليست فى متناول يد الإنسان فى الوقت الحاضر ولن يكون هناك إمكانية لاستغلالها فى الوقت القريب، ويرجع ذلك فى الواقع إلى وجود مشكلات هندسية تتعلق بالتعدين فى اعماق المحيط Deep Ocean Mining

ويعد البترول من أهم الموارد المعدنية فى البحار والمحيطات فى الوقت الحاضر، فقد إرتبطت المحاولات المبكرة للحصول على البترول من قاع البحر بإمتدادات الحقول الشاطئية المعروفة On Shore Fields التى تتماثل فيها التراكيب الجيولوجية مع تلك المغمورة بالمياه الشاطئية الحاوية للبترول والغاز الطبيعى.

وقد تمت محاولات عديدة لتقدير محتوى أحواض الترسيب المغمورة من بترول، وتم تقديرها تقريباً بما يتراوح بين ٣٠و٥٠٪ من الإنتاج العالمى للبترول، وقد قدر فى ١٩٨٩ بأن ١٥٪ من احتياطى البترول العالمى توجد فى قيعان الشواطئ البعيدة Off Shores وإن زادت هذه التقديرات إلى ٢٦,٨٪ فى عام ١٩٩٢ وذلك كاحتياطى مؤكد Proved reserves بينما يبلغ الاحتياطى من الغاز الطبيعى وفق تقديرات عام ١٩٩٢ نحو ٢٠,٦٪ كما يتضح ذلك من الجدول التالى رقم (٣٨).

جدول(٣٨)

الاحتياطى المؤكد للبترول والغاز الطبيعى فى مناطق الشواطئ البعيدة عام ١٩٩٢.

المنطقة	البترول مليون برميل	٪	الغاز الطبيعى بليون قدم مكعب	٪
الشرق الأوسط	١١٨,٣١٦	٤٣,٢	٣٣٣,٠٠٠	٣٣,٢
امريكا الشمالية	٦,٣٩٠	٢,٤	٥٢,٥٤٠	٥,٢
أمريكا اللاتينية	٥٥,٢٧٤	٢٠,٥	١١٠,٨٥٠	١١
أوربا	٣٧,٨٨٥	١٤,١	١٧٧,٦٦٣	١٧,٧
آسيا/ المحيط الهادى	٢٩,١٤٨	١٠,٧	١٩٥,٨٤٦	١٩,٥
أفريقيا	٢٢٨٧٨	٨,٥	١٣٤,٧٤٠	١٣,٤
مجمل الشاطئ البعيد	٢٦٩,٨٩١	١٠٠	١٠٠٤٦٣٩	١٠٠
مجمل العالم	١٠٠٦٨٩١		٤٨٨٥٤٠٠	
نسبة احتياطى الشاطئ العديد من جملة الاحتياطى العالمى	٢٦,٨٪		٢٠٪	

Source B.P. Statistical Review of world Energy.

تحتل منطقة الشرق الأوسط المركز الأول بكمية قدرها ١١٨٣١٦ مليون برميل بنسبة ٤٣,٢٪ من احتياطى البترول البحرى فى العالم يليها امريكا اللاتينية بنسبه ٢٠,٥٪ ثم أوربا ١٤,١٪ وآسيا ١٠,٧ ثم أفريقيا ٨,٥ وأخيراً امريكا الشمالية بـــ ٦٣٩٠ مليون برميل احتياطى من البترول البحرى فقط.

وبالنسبة للغاز الطبيعى تأتى منطقة الشرق الأوسط كذلك فى المركز الأول برصيد ٣٣٣٠٠٠ بليون قدم مكعب من الغاز الطبيعى من جملة الاحتياطى العالمى المقدر بـــ ١٠٠٤٦٣٩ بليون قدم مكعب ويليها آسيا وعالم المحيط الهادى بنسبة ١٩,٥٪ ثم قارة أوربا بـــ ١٧,٧٪ ثم امريكا اللاتينية ١١٪ (راجع الجدول السابق والذى يبين كذلك أن جملة احتياطى الغاز الطبيعى المختزن فى قيعان الشواطئ الضحلة تمثل ٢٠٪ من مجمل احتياطى الغاز الطبيعى العالمى).

وجدير بالذكر أن البترول يستخرج حالياً من عرض البحر فى مناطق الرفارف القارية مثل حقول البترول بخليج المكسيك والحقول البترولية بمياه الخليج العربى(السفانية وغيره) ولكن يجب ألا يغيب عن الذكر أنه رغم كل هذه الوسائل المتقدمة فإن استخراج البترول من أعماق المحيطات تكتنفه الكثير من الأخطار والصعوبات الهندسية وذلك من خلال الحفر فى أعماق بعيدة وتعرض المنشآت للأمواج والرياح مما سوف يدرس تفصيلاً فى الفصل الخاص بالبترول.

ومن أمثلة الأخطار التى تتعرض لها حقول البترول البحرية أنه حصل لأحد الآبار الاستكشافية على بعد ٨٠ كيلو متر من ساحل المكسيك أن تسربت كميات من بتروله، وفى محاولة لتعويمه اشتعلت فيه النيران ونتج عن ذلك اختلاط الزيوت بالمياه القريبة من القاع على عمق ٣٦٠ متراً وكان ذلك بداية لأكبر تسرب بترولى فى تاريخ الاكتشافات البترولية، وقد قدرت الكمية المتسربة بنحو ٤٧٥ ألف طن وقد أدت هذه الكميات إلى تلوث الشاطئ البعيد بخليج المكسيك بالإضافة إلى تلوث البلاجات، ويقدر بأنه قد تم تسمم أكثر من ١٥ ألف كيلو متر مربع من مساحة خليج المكسيك وقد تأثرت بالتلوث البترولى

أنواع عديدة من الأحياء البحرية والأسماك وقد تمت بالطبع محاولات جادة لإزالة آثار التلوث البترولى الحاد بالمنطقة الشمالية (محسوب، ١٩٩٦ص٢٤٨).

اما عن الفحم فيستخرج فى بعض أجزاء قارة أوربا وأمريكا الشمالية من أسفل المناطق البحرية وذلك باستعمال دهاليز تصل إلى مناطق تواجد الفحم فى المناطق الساحلية، وجدير بالذكر أنه توجد كميات هائلة من الفحم فى القيعان القريبة من السواحل فى مناطق الرفارف(أبولقمة والأعور، ١٩٩٣، ص٢٢٧) وسوف تستغل هذه الترسبات الفحمية عندما يمكن تطوير وسائل استخراجها بشكل اقتصادى فى المستقبل خاصة مع زيادة حاجة العالم لمصادر الطاقة.

ثانياً: الثروة السمكية

عرف الإنسان السمك كغذاء منذ فترات تاريخية موغلة فى القدم، وفى الوقت الحاضر يقدر بأن السمك والأحياء البحرية الأخرى تمد الإنسان بما يزيد على ١٦٪ من جملة حاجته من البروتين الحيوانى وهذه النسبة فى اتجاهها للزيادة المستمرة.

وكان الصيد السمكى البحرى يعتمد على الصيد المحلى بهدف سد حاجة الاستهلاك للسكان المحليين فى المناطق الساحلية المتاخمة للبحر وظل الأمر هكذا لفترة طويلة خاصة فى دول العالم الثالث مثل تلك الدول المطلة على المحيط الهندى فى أسيا وأفريقيا ومثل دول شمال أفريقيا المطلة على البحر المتوسط من الجنوب ودول جنوب شرق أسيا ودول الخليج العربى وغيرها.

ورغم التقدم العلمى الكبير الذى يشهده العالم فى الوقت الحاضر، ورغم الحاجة الزائدة للسمك كمصدر غذائى لسكان العالم اللذين يتزايد عددهم بشكل مستمر وبسرعة كبيرة، فإن استغلال هذا المورد مازال محدوداً مقارنة بما يمكن للمسطحات المحيطية والبحرية أن تمدنا به من مخزونها البيولوجى الضخم والذى يعد فى حقيقة الأمر احتياطى كبير للغاية ومضمون نسبياً من الغذاء بالنسبة للإنسان فى المستقبل خاصة إذا ما عرفنا أن حرفة صيد السمك لم تتقدم بالشكل الكبير الذى نراها علية الآن إلا فى وقت متأخر مقارنة بحرف

أخرى سبقتها فى الأخذ بأساليب التقدم التكنولوجى مثل حرف الزراعة وتربية وتسمين حيوانات اللحوم والألبان وغيرها.

وعادة ما ترتبط فى تقدمها (أى حرفة صيد الأسماك) بالدول الصناعية خاصة تلك الدول التى كانت حرفة الصيد ضمن نشاطات سكانها الاقتصادية منذ القدم مثل اليابان ودول غرب أوربا والولايات المتحدة وغيرها.

وجدير بالذكر أن أهمية الأسماك كمورد غذائى تختلف بشكل كبير من منطقة إلى اخرى ومن دولة إلى أخرى وذلك وفقاً لضوابط جغرافية مثل القرب من البحر(المواقع الساحلية) مما يسهل من مهنة الصيد خاصة إذا كانت المياه الشاطئية والقريبة غنية بمواردها السمكية، ويلاحظ فى بعض المناطق الساحلية أن الإنسان كان يلجأ إلى البحر هرباً من قسوة البيئة مثلما الحال على سواحل الخليج العربى فى الماضى فقد كان الجفاف وقلة الموارد قبل إكتشاف وإستغلال البترول دافعاً للسكان للجوء إلى البحر طلباً للصيد أو لممارسة التجارة أو صيد اللؤلؤ وغيرها.

ويلاحظ أن سكان المناطق الساحلية يميلون لتناول الأسماك بدرجة أكبر مقارنة باللحوم الأخرى على غير الحال مع المدن والمناطق الداخلية البعيدة عن البحر، وهذا نلاحظه بوضوح فى مناطق مصر المختلفة على سبيل المثال نجد سكان الواحات لا يمثل السمك بالنسبة لغذائهم أى دور يذكر. كذلك تلعب العقائد الدينية دورها فى تحديد درجة اهمية الأسماك كغذاء وبالتالى فى تحديد معدلات استهلاكه خلال فترات معينة من السنة.

التوزيع المكانى Spatial Distribution

من المعروف أن الأسماك سريعة التحرك فى مياه البحار وخاصة بعض الأنواع من السالمون والتونة التى يمكنها الهجرة لمسافات بعيدة خلال دورة حياتها، ومع ذلك فإن هناك مناطق من البحار وفيرة فى أسماكها ومناطق أخرى فقيرة للغاية، الأولى تتوفر بها العوامل الطبيعية والبشرية التى تساعد على زيادة الإنتاج السمكى والتى عادة ما تكون قرب

السواحل فى مناطق الرفارف القارية ، حيث تتوفر بها المواد التى يتغذى عليها السمك والتى عادة ما تكون من البلانكتون.

وقبل تحديد مناطق صيد وإنتاج الأسماك فى العالم يجدر بنا أن نحدد العوامل التى تساعد على وفرة الأسماك وتدعيم حرفة الصيد.

العوامل الطبيعية:

تحدد مناطق الصيد الرئيسية فى العالم مجموعة من الظروف والعوامل الطبيعية يتمثل أهمها فيما يلى:-

(١) ضحولة المياه:

يتم معظم الصيد فى مناطق الرفارف القارية الضحلة * التى لا تزيد على أعماقها مائتى متر حيث تتميز تلك النطاقات من المياه الضحلة يتركز الأسماك نتيجة لتوفر المواد الغذائية من فيتو بلانكتون أوزوبلانكتون والتى ترتبط بدورها بظروف طبيعية ملائمة مثل حركة امتزاج الكتل المائية Water Masses وتغلغل الأشعة الشمسية التى تتطلبها عملية التمثيل الضوئى، حيث تتغذى على هذه الكائنات الدقيقة كائنات بحرية دقيقة أخرى تمثل بدورها غذاء للأسماك فيما يعرف بالشبكة الغذائية، وهكذا تصبح المياه الضحلة أكثر البيئات البحرية ملائمة لتجمع الأسماك وازدهار نموها.

وتزداد المساحات التى تشغلها المياه الضحلة Shallow Waters فى نصف الكرة الشمالى مثلما الحال فى شمال شرق المحيط الهادى وشماله الغربى وشمال غرب المحيط الأطلنطى وشماله الشرقى وكلها تمثل مناطق الصيد الرئيسية فى النصف الشمالى من الكرة الأرضية، كذلك تظهر المياه الضحلة فى البحار والخلجان الداخلية مثلما الحال فى الخليج العربى

---

* تعرف الرفارف القارية بالمناطق الشاطئية الضحلة التى تزيد اعماقها على مائتى متر وقد تختفى من أمام بعض السواحل خاصة الصدعى منها وقد تمتد لمئات الكيلو مترات مثلما الحال أما سواحل كوريا وشمال غرب أوربا وشمال شرق أمريكا الشمالية وغيرها وتعد هذه المناطق الضحلة منطقة الغنى والوفرة فى ثروتها السمكية.

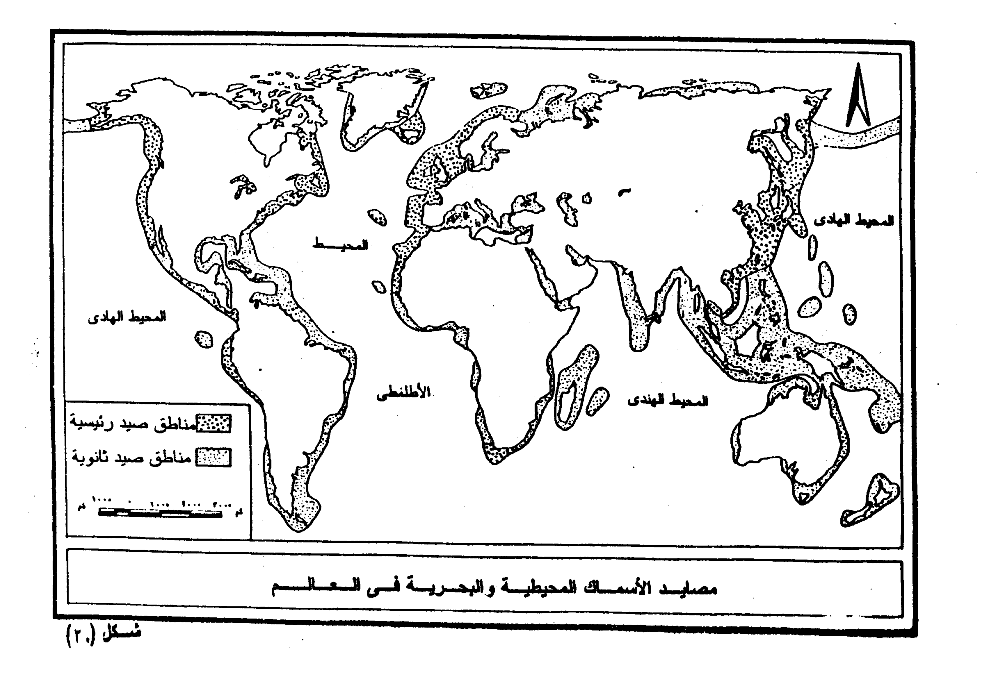
وخليج السويس والبحر البلطى وخليج هدسن وكلها تمثل رفارفاً قارية، كذلك قد تظهر المياه الضحلة داخل البحار والمحيطات فيما يعرف بالشطوط Banks مثل شط دوجر وشط بحر الشمال وشط جراند قرب جزيرة نيوفوندلاند (راجع شكل ٢٠ الذى يوضح نطاق الرفارف القارية والشطوط فى العالم واتجاهات التيارات المحيطية).

(٢) اختلاط الكتل المائية:

يساعد اختلاط الكتل المائية والتقلب المائى على تحريك المواد المعدنية والعضوية من القاع وتوصيلها إلى السطح ومن ثم يسهل على الأسماك السّباحة الحصول عليها كغذاء ضرورى.

وبالنظر إلى مناطق الصيد الرئيسية نجدها إما أنها مناطق إلتقاء لكتل مائية متحركة فى اتجاهين متضادين ولكل كتلة خصائصها الحرارية والكيماوية والديناميكية المختلفة عن الأخرى أو أنها منطقة اختلاط مائى رأسى. فأمام السواحل الشرقية للجزر اليابانية يلتقى تيار كمتشكا البارد كيروسيفو الدافئ فينتج عن التقائهما إثارة لرواسب القاع وتحريكها إلى أعلى وذلك فى نطاق الرفارف القارية الضحلة مما يوفر الغذاء للأسماك. ونفس الوضع تقريباً يتم أمام سواحل شمال شرق امريكا الشمالية حيث يلتقى تيار الخليج الدافئ Gulf Stream مع تيار لبرادور البارد وهذه أيضاً من مناطق الوفرة فى الأسماك. كذلك يقوم تيار الخليج الدافئ بدورة المشابه فى نهايات رحلته باتجاه سواحل غرب أوربا، وهكذا الحال فى مناطق أخرى مماثلة كما يظهر ذلك من شكل(٢٠).

ويحدث فى بعض المناطق المائية حركة إنبثاق سطحى للماء التحتى Upwelling مع ما به من مواد غذائية مختلفة إلى أعلى مثلما يحدث أمام سواحل شيلى وبيرو(جنوب غرب المحيط الهادى وكذلك سواحل كاليفونيا وغيرها).



مصايد الأسماك المحيطية والبحرية فى العالم

شكل (٢٠)

(٣) تعرج خط الشاطئ:

تتميز السواحل المتعرجة ذات الخلجان والشروم المتغلغلة فى اليابس بكثرة مرافئها الطبيعية التى تسهل عمليات الصيد فى المياه الهادئة المحمية وتوفر مرافئ طبيعية لرسو سفن الصيد وتسهيل تصنيعه ونقله إلى أسواقه.

كذلك من العوامل الطبيعية التى تساعد على تدعيم حرفة الصيد وتوفير الأسماك قدوم مياه مختلطة بالرواسب والمواد العضوية من مصبات الأنهار باتجاه المياه الشاطئية وهذا ما يتوفر بشكل واضح أمام مناطق الصيد الرئيسية فى غرب أوربا وشمال شرق أمريكا الشمالية وقد كان طمى النيل من أسباب وفرة أسماك السردين وغيرها أمام الساحل الدلتاوى. وقد اتضح ذلك الأمر بعد النقص الحاد فى الرواسب القادمة عبر مصبى رشيد ودمياط بعد بناء السد العالى مما أثر تأثيراً سلبياً على مصايد تلك الأسماك وهجرتها إلى مناطق أخرى بالبحر المتوسط.

كذلك تلعب خصائص مياه البحار من حيث درجة الملوحة ودرجة الحرارة دورها فى وجود اختلاف فى أنواع الأسماك التى تعيش فيها. وبشكل عام فإن أسماك المناطق الباردة أفضل من تلك الانواع الموجودة فى المناطق المدارية الحارة. ويمكن ملاحظة اختلاف أنواع الأسماك فى تلك الأنواع القادمة الينا من البحر الأحمر(مياهه أكثر دفئاً وأكثر ملوحاً) وتلك القادمة من البحر المتوسط. ونتيجة للإختلافات فى درجات الحرارة والملوحة فى مياه البحار نجد حركة أفقية وأخرى رأسية للأسماك من منطقة إلى أخرى للتكيف مع الوضع الطبيعى لمياه البحار وتحديد المناطق الأكثر ملائمة للتكاثر وهكذا توجد هجرات فصلية للكثير من أنواع الأسماك مثلما يحدث مع أسماك الثعابين Eel التى تهاجر للتكاثر عند جزر برمودا بالمحيط الأطلنطى لتعاود الرجوع إلى بيئاتها الأصلية كما يظهر أثر الإختلافات فى خصائص المياه على وجود أسماك فى مناطق دون غيرها مثال وجود أسماك الرنجة Herring والقد (البكلاه) Cod والهادوك فى المياه الباردة بينما تتوفر أسماك السردين والتونه وأنواع أخرى فى المناطق المعتدلة، بينما تكثر أنواع مثل المرجان والقشريات، مثل الجمبرى والإستاكوزا وأسماك الكنعد والهامور فى المياه الدافئة والحارة مثلما الحال فى مياه البحر الاحمر والخليج العربى وخليج عمان وجنوب غرب المحيط الهادى أمام سواحل شرق استراليا والبحار المحيطة بجزر الفلبين وأندونيسيا وغيرها.

إلى جانب ما سبق توجد عوامل وظروف بشرية تؤثر في الإنتاج السمكي يتمثل أهمها فيما يأتي:

أ- *الزيادة المستمرة في إعداد السكان وحاجتهم المتزايدة للغذاء*:

تمثل الأسماك غذاءً رئيسياً لسكان الكثير من مناطق العالم خاصة في مناطق صيد الأسماك الرئيسية، وقد عرفنا أن الأسماك تمد الإنسان بأكثر من ١٦٪ من حاجته من البروتين الحيواني خاصة مع قدرة الإنتاج الزراعي والحيواني على سد الفجوة الغذائية للكثير من الشعوب مما جعل من البحر ملاذاً لا غنى عنه في حل هذه المشكلة من خلال إستغلال ما به من أسماك وأنواع أخرى من الكائنات البحرية الصالحة للغذاء، وبالفعل تشير كل التقديرات إلى زيادة وتسارع عمليات الإنتاج السمكي كما سيتضح ذلك فيما بعد.

ب- *التطور التكنولوجي ودوره في تطوير حرفة صيد الأسماك*:

وذلك من خلال التقدم الهائل في وسائل الصيد والتوسع في المراقئ وتطويرها وتطوير صناعة حفظ الأسماك أو تحويلها إلى أعلاف لتغذية الحيوانات والدواجن، ومن ثم حدوث تسارع واضح في الإنتاج السمكي والذي أصبح يساهم بجزء كبير في الدخل الوطني لكثير من الدول التي تقوم بإنتاجه وتصنيعه وتصديره. وأصبح للكثير من الدول أساطيل بحرية تجوب أعالي البحار مجهزة بأحدث الوسائل لتصنيع الأسماك وحفظها وأصبحت بالتالي في شكل مصانع تعليب عائمة تقوم بتصدير ما تم إصطيادة وتصنيعه أو حفظه من أسماك إلى دول أخرى والعودة إلى بلادها، وهذا ما يحدث بشكل خاص مع اليابان وبعض دول غرب أوربا.

جـ- *الإتفاقات الدولية*:

بعد تزايد نشاط عمليات صيد الأسماك والحيتان وغيرها في أعالي البحار Over Seas كان لا بد من ضوابط دولية متفق عليها تحدد لكل دولة المناطق التي يحق لها أن

تمارس بـها حرفة الصيد وذلك منعاً للمنازعات التى تحدث بين الدول وبعضها بشأن تحديد حقوق الصيد(*)

ففى هذا الشان توصل مؤتمر جنيف عام ١٩٥٨ إلى صياغة إتفاقية تعرف بإتفاقية الصيد البحرى والتى ضمنت للدول الساحلية الحق فى نطاق بحرى مجاور للمياه الإقليمية يسمى بمنطقة الصيد مع حفظ الحق للدول الأخرى فى الصيد فى أعالى البحار. وقد جاء بعد هذه الإتفاقية إتفاقات أخرى دوليه وإقليمية تهدف أساساً إلى تنظيم عمليات الصيد البحرية وإستغلال مياه البحر دون المساس بالشرعية الدولية.

د ـ هناك بعض التدخلات البشرية السلبية التى تؤثر فى عمليات الصيد والإنتاج السمكى تتمثل فى التلوث Pollution من خلال صرف المياه الزائدة من الأراضى الزراعية بما تحمله من مخلفات كيماوية ومبيدات وأسمدة وغيرها إلى البحر مباشرة أو عبر الأنـهار أو بواسطة التلوث النفطى الناتج عن حركة السفن وتسرب النفط منها بطريقة متعمدة أو بدون قصد أو التسرب من الحقول البحرية ومعامل التكرير الساحلية. كذلك قد يحدث التلوث نتيجة للصرف الصحى للمدن الواقعة على البحار، كل هذه الملوثات.بأشكالـها وبأنواعها المختلفة من شأنـها إفساد المجال الإيكولوجى البحرى وتدهور النظم المائية وما بـها من أحياء. كذلك يؤدى الصيد الجائر Over Fishing إلى تناقص حاد فى أنواع معينه من الأسماك خاصة فى عمليات الصيد فى الدول النامية التى لا تخضع فى صيدها لمعايير حقيقية مدروسة جيداً.

هـ- العادات والتقاليد والمعتقدات السابقة:-

تساعد بعض المعتقدات الدينية والعادات الموروثة على زيادة إستهلاك الأسماك فى بعض المناطق مثل تناول الكاثوليك للأسماك يوم الجمعة وفى مناسباتهم الدينية. كما قد تكون عادات تحريم لحم البقر فى الهند بالنسبة للهندوس من أسباب زيادة الاهتمام بالصيد السمكى وتربية الأسماك لتعويض النقص فى البروتين الحيوانى بـها.

(*) مـن أمثـلة ذلك كثيراً ما نسمع عن مصادرة لمراكب الصيد المصرية فى ليبيا ومحاكمة أطقمهـا ونفس الشئ فى اليمن والسودان وأريتريا بالبحر الأحمر وربما يرجع ذلك إلى انجراف المراكب ومعظمها شراعى بفعل الرياح نحو سواحل هذه الدول.

كذلك فإن تحريم الدين الإسلامى لأكل لحم الخنـــزير يلعب دوره بنفس الصورة فى المناطق التى يقطنها المسلمون مثلما الحال فى أندونيسيا الدول العربية وجزر المالديف وغيرها.

التوزيع الجغرافى للمناطق الرئيسية لصيد الاسماك :

تنتشر حرفة صيد الأسماك فى مناطق كثيرة جداً من العالم ولكن ما يعنينا هنا تحديد مناطق صيد الأسماك الرئيسية والتى ينتج منها السمك بكميات اقتصادية كبيرة الحجم وهى بطبيعة الحال تتمثل فى مصايد بحرية تختلف إختلافاً كبيراً عن مصايد الأسماك الداخلية من الأنهار وفروعها والمصارف والبحيرات والتى يمثل مجمل إنتاجها كمية محدودة مقارنة بإنتاج المصايد البحرية.

ويتضح لنا من شكل(٢٠) أن مناطق الصيد الرئيسية توجد أمام أو حول الجزر وفى مناطق الرفارف القارية وكلها توجد فى النصف الشمالى من الكرة الأرضية باستثناء المنطقة الساحلية المتاخمة لبيرو وشيلى فى النصف الجنوبى من المحيط الهادى.

أ- *مصايد المحيط الهادى*(*).

يتضح من شكل(٢٠) أن مصايد الأسماك الرئيسية بالمحيط الهادى تقع فى منطقتين رئيسيتين الأولى تلك المنطقة الممتدة على طول سواحل الجزر اليابانية وسواحل الصين وبقية دول جنوب شرق آسيا الأخرى المنتجة للأسماك مثل كوريا والفلبين وهذه المنطقة الواقعة فى الشمال الغربى من المحيط الهادى تقترب من منطقة أخرى تعد إمتداداً لـــها شمال المحيط الهادى حول جزر الوشيان جنوبى بحر برنج وتقوم بالصيد هنا الولايات المتحدة وروسيا وكندا.

أما المنطقة الرئيسية الثانية فهى منطقة الصيد الممتدة على طول سواحل بيرو وشيلى إلى الجنوب الغربى من المحيط الهادى وتعد المنطقة الرئيسية الوحيدة لصيد الأسماك فى نصف الكرة الجنوبى وقد بدأت كمنطقة صيد ذات إنتاج ضخم منذ بداية الستينيات من القرن العشرين، ولكن نظراً لتعرضها لتغيرات فى الخصائص الفيزيائية للمياه السطحية فقد بدأ إنتاجها يتذبذب بشكل واضح خاصة منذ بداية السبعينيات.

(*) يبـــلغ إنـــتاج مصـــايد الأسماك بالمحيط الهادى والأطلنطى ما نسبته نحو ٩٠٪ من جملة الأسماك فى العالم.

وإلى جانب المنطقتين الرئيسيتين السابق ذكرهما توجد منطقة أخرى لصيد الأسماك بكميات إقتصادية كبيرة تمتد على طول سواحل ألاسكا بإتجاه سواحل كاليفورنيا غربى الولايات المتحدة وأهم أنواع الأسماك هنا السالمون.

وتساهم مصايد الأسماك بالمحيط الهادى بمفرده بحو ٦٤٪ من جملة الأسماك المنتجة على مستوى العالم.

ب- مصايد الاسماك بالمحيط الاطلنطى :

تتمثل مصايد الأسماك بالمحيط الأطلنطى فى منطقتين رئيسيتين المنطقة الأولى وهى المنطقة المتاخمة لسواحل شمال غرب أوربا متضمنة معها البحار المتوسطية المتغلغلة داخل اليابس الأوربى والمتصلة بالمحيط الأطلنطى مثل بحر الشمال والبحر البلطى وبحر المانش وخليج بسكاى وغيرها، وتستأثر كل من النرويج وبريطانيا والدنمرك وفرنسا بالنصيب الأكبر من إنتاج صيد الأسماك فى هذه المنطقة والتى من أهم أنواعها الرنجة Herring والماكريل والقد Cod والسردين وبعض الأنواع بالبحر المتوسط.

أما المنطقة الثانية الرئيسية من مصايد الأسماك بالمحيط الأطلنطى فتمتد فى مواجهة المنطقة الأولى على السواحل الشمالية الشرقية والشرقية لأمريكا الشمالية فى كل من كندا والولايات المتحدة وذلك من لبرادور وجزيرة نيوفوندلاند شمالاً حتى جزيرة فلوريدا جنوباً (شكل٢٠).

وهناك مناطق صيد بحرية أخرى ولكنها أقل أهمية مقارنة بالمصايد سابقة الذكر منها المنطقة المتاخمة لسواحل شمال غرب أفريقياً حيث مصايد الأسماك الاسبانية والبرتغالية والمغربية والموريتانية وغيرها. كذلك منطقة أرخبيل مجموعة جزر أندونيسيا وشمال إستراليا وكذلك بعض المصايد فى المحيط الهندى والتى تساهم بنحو ٨٪ من جملة إنتاج الأسماك فى العالم وتتضمن مناطق الصيد غرب الهند وخليج عمان وبحر العرب وخليج عدن وشرق أفريقيا وغيرها.

إنتاج العالم من الاسماك البحرية :

يرتبط إنتاج الأسماك فى العالم بالطلب المتزايد عليه وذلك نتيجة إرتفاع معدلات الإستهلاك فى كثير من الدول خاصة فى اليابان والنرويج وايسلندا والكثير من هذه الدول يفضل سكانها تناول لحوم الأسماك عن غيرها من أنواع اللحوم الأخرى إلى جانب التوسع فى تصنيع الأعلاف من الأسماك مثلما يحدث فى بيرو وشيلى وغيرها. كما أن التقدم

التكنولوجى الهائل فى إبتكار وتصنيع وسائل الصيد الحديثة والتوسع فى تربية الأسماك وتصنيعها وحفظها ساعد كثيراً فى زيادة الإنتاج السمكى فى العالم، يتضح ذلك بمقارنة إنتاج الأسماك منذ الستينيات من القرن العشرين بإنتاجها فى الوقت الحاضر. فقد بلغ فى عام ١٩٦٠ نحو ٣٨ مليون طن زاد إلى ٧٠ مليون طن من الأسماك فى عام ١٩٧٠ أى أن إنتاج العالم من الأسماك قد تضاعف تقريباً خلال عشر سنوات فقط ثم عاود الإرتفاع بشكل كبير حيث وصل إلى أكثر من ٨٦ مليون طن فى عام ١٩٨٥ وإقترب من مائة مليون طن فى عام ١٩٩٢ منها نحو ٨٣ مليون طن من المياه المالحة بالبحار والمحيطات والنسبة الباقية(١٠٪) من المياه العذبة بالأنهار والبحيرات وأحواض ومزارع الأسماك.

وفى عام ١٩٩٥ زاد الإنتاج العالمى من الأسماك بكل أنواعها (أسماك المياه المالحة والمياه العذبة) ١٣ مليون طن، الجزء الأكبر منها بطبيعة الحال من المياه المالحة بالبحار والمحيطات.

ويوضح الجدول التالى رقم (٣٩) كميات الأسماك المنتجة من المصايد البحرية فى العالم عام ١٩٩٠ ويمكننا أن نلاحظ منها ما يلى:

- أن المحيط الهادى هو أكبر المحيطات مساهمة فى الإنتاج العالمى للأسماك بإجمالى إنتاج قدرة ٦٢,٢ مليون طن أو نحو ٦٧,٦٪ من جملة إنتاج الأسماك المحيطية، وكما عرفنا فإن أكبر مناطق الصيد به هى المنطقة الشمالية الغربية حيث مناطق الصيد اليابانية والروسية والصينية تنتج ٢٥,٦ مليون طن تليها المنطقة الجنوبية الشرقية من المحيط الهادى وتنتج قرابة ١٤ مليون طن وهنا توجد مصايد بيرو وشيلى وأهم أنواع السمك بـها الأنشوجة Anchovy وكانت تكمن أهميتها منذ الخمسينيات من القرن العشرين فى تحويلها إلى أعلاف غذائية للحيوانات وذلك بالدول المتقدمة خاصة الولايات المتحدة الأمريكية ويقوم بالصيد هنا أكثر من ١٤٠٠ مركب وإن كان إنتاجها بدأ يتناقص بشكل كبير منذ عام ١٩٧٢ للأسباب التى ذكرت أنفاً.

وتتمثل المنطقة الأخرى فى مصايد الوسط الغرب التى تساهم بإنتاج ٧,٣ مليون طن. وهى المنطقة التى تحف بجزر الفلبين وأرخبيل أندونيسيا وشمال أستراليا ومعظم دول جنوب شرق آسيا.

جدول (٣٩).

كميات الاسماك المنتجة فى مناطق الصيد الرئيسية بالمحيطات والبحار عام١٩٩٠.

المنطقة	الإنتاج بالمليون طن	النسبة المئوية (٪)
شمال غرب الأطلنطي	٣,٢٢١	٣,٥
شمال شرق الأطلنطي	٩,١٨٣	١١,١
وسط الأطلنطي الغربي	١,٦٩٧	٢
وسط الأطلنطي الشرقي	٤,٠٩٨	٤,٩
جنوب غرب الأطلنطي	٢,٠٢٩	٢,٤
جنوب شرق الأطلنطي	١,٥٣٠	١,٨
البحر المتوسط والأسود	١,٤٨٩	١,٨
غرب المحيط الهندى	٣,٣٧٦	٤,١
شرق المحيط الهندى	٢,٨٢٨	٣,٤
شمال غرب المحيط الهادى	٢٥,٦٨٨	٣١,١
شمال شرق المحيط الهادى	٣,٤٢٨	٤,١
الوسط الغربي للمحيط الهادى	٧,٣١١	٨,٨
الوسط الشرقي للمحيط الهادى	١,٥١٩	١,٨
جنوب غرب الهادى	١٠,٣١٩	١,٢
جنوب شرق الهادى	١٣,٩٤٥	١٧,٢
أنتاركتيكا	٠,٤٢٨	٠,٥
إجمالى الإنتاج العالمى	٩٢,٨٠١	١٠٠

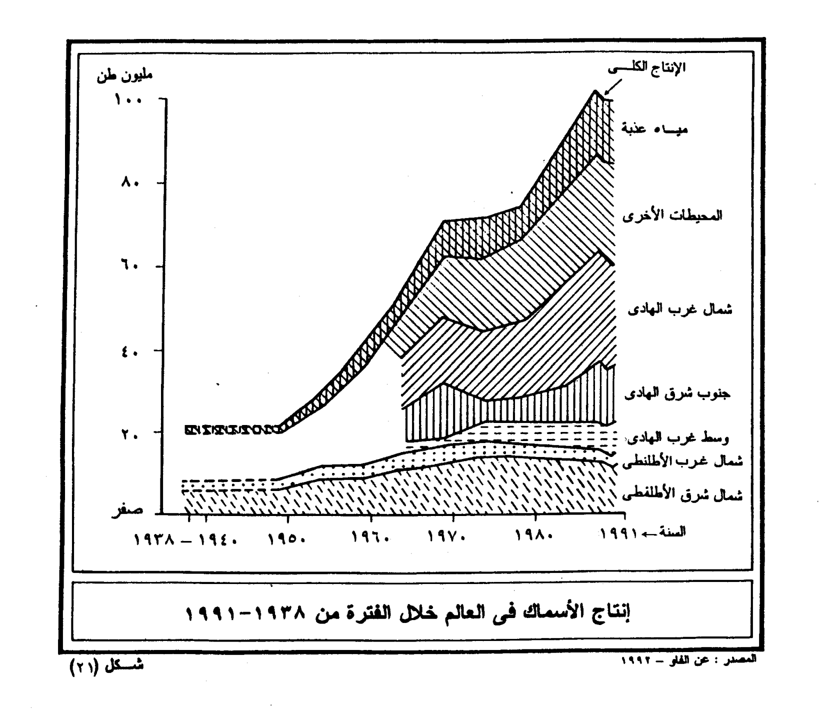
After: Mather, A, & Chapman, 1995.

- يأتى المحيط الأطلنطى بعد المحيط الهادى فى الإنتاج السمكى حيث بلغ إنتاج مصايده فى عام ١٩٩٠ أكثر من ٢١,٧ مليون طن من الأسماك يأتى منها ٩,٢ مليون طن تقريباً من منطقة الصيد الرئيسية شمال غرب أوربا و ٣,٢ مليون طن من مناطق الصيد شمال شرق كندا والولايات المتحدة و٤ مليون طن من المصايد الواقعة إلى الشرق من القسم الأوسط من المحيط وذلك على طول سواحل أسبانيا والمغرب والبرتغال وموريتانيا وغيرها، أما الكمية الباقية فتأتى من البحر الكاريبى وخليج المكسيك غربى النطاق الأوسط من الأطلنطى وتبلغ نحو ١,٧ مليون طن فقط رغم كثرة الدول وجزر البرزخ بهذه المنطقة.

- يعد المحيط الهندى ببحاره وخلجانه المتصلة به من أقل المحيطات إنتاجاً للأسماك، حيث بلغ إنتاج جميع المصايد الموجودة به نحو ٦,٢ مليون طن منها نحو ٣,٤ مليون طن من مصايد الجانب الغربى وذلك على سواحل شرق وجنوب أفريقيا و٢,٨مليون فى غرب إستراليا وأرخبيل إندونيسيا والهند وجزر المالديف وماليزياً وسنغافورة وعمان وإيران وغيرها من الدول التى لـــها سواحل على المحيط الهندى أو على البحار والخلجان المتصلة به مثل الخليج العربى والبنغال وخليج عدن وغيرها.

- يبلغ إنتاج الأسماك من مصايد البحر المتوسط والبحر الأسود قرابة المليون ونصف المليون طن، ومن أهم الأنواع هنا السردين، وتتعدد الدول التى تقوم بالصيد هنا منها المغرب العربى ومصر وتركيا واليونان وبلغاريا وإيطاليا وأسبانيا وغيرها الكثير.

- توجد مناطق لصيد الأسماك التى تعيش فى المناطق الباردة وكذلك بعض الأحياء البحرية الأخرى على سواحل قارة أنتاركتيكا (القارة القطبية الجنوبية) ويبلغ إجمالى الإنتاج السنوى بها تبعاً لعام ١٩٩٠ حوالى ٤٣٠ ألف طن. وتقوم بالصيد هنا أساطيل الدول التى بها ممتلكات بهذه القارة مثل الولايات المتحدة وروسيا والنرويج والدنمرك وغيرها.



إنتاج الأسماك فى العالم خلال الفترة من ١٩٣٨-١٩٩١

المصدر : عن الفاو – ١٩٩٢

شـــكل (٢١)

ويوضح الشكل التالى رقم (٢١) تطور إنتاج الأسماك فى مناطق الصيد المحيطية الرئيسية من عام ١٩٣٨-١٩٩١ ويلاحظ منه التطور السريع للكميات المنتجة من الأسماك خاصة من عام ١٩٥٠ حتى عام ١٩٧٠ ومن السنة الأخيرة حتى عام ١٩٩١ مع ملاحظة إختلاف معدلات الزيادة من منطقة إلى أخرى حيث تحدث زيادة سريعة فى إنتاج مناطق الصيد شمال المحيط الهادى والجنوب الشرقى منه بالاضافة إلى زيادة الإنتاج السمكى فى مناطق الصيد الأخرى وزيادة نصيب الأسماك فى المياه العذبة خاصة فى الفترات الأخيرة من الثمانينيات والتسعينيات وذلك كما عرفنا كنتيجة للإهتمام بمزارع الأسماك فى كثير من دول العالم خاصة الدول النامية المكتظة بالسكان مثل الصين والهند ومصر وغيرها.

الدول الرئيسية المنتجة للاسماك :

الصين :

تحتل المركز الأول بين دول العالم فى إنتاج الأسماك حيث بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٢، ١٥ مليون طن أو ١٥٪ من جملة الإنتاج العالمى للأسماك وكان الإنتاج أقل من هذه الكمية بنحو ١٠ مليون طن فى عام ١٩٨٥، وترجع الزيادة الهائلة فى الإنتاج الصينى من السمك إلى تطور وسائل الصيد بـها والتوسع الكبير فى تربية الأسماك خاصة وأن للصينين خبرة قديمة جداً فى هذا المجال حتى أنهم عرفوا زراعة الأسماك خاصة من النوع المعروف بالمبروك وذلك منذ أكثر من ٤٥٠٠ سنة. وهذا النوع من الأسماك قد إستوردته مصر وقامت بإستزراعه لسرعة نموه وتكاثره حيث أخذ إسمه ذلك بسبب التكاثر السريع الذى يتميز به.

وتعتبر الأسماك من المواد الغذائية الشعبية بالصين إلى جانب الأرز، ويتم الصيد من أعالى المحيطات ومن المياه الشاطئية الضحلة (مناطق الرفارف القارية) التى تتميز بإمتداداتـها لمسافات بعيدة أمام شواطئ الصين وكوريا وغيرها من دول جنوب شرق آسيا حيث تكثر البحار القارية Epcontinental Seas على هوامش السواحل الشرقية والجنوبية الشرقية فى آسيا مثل البحر الأصفر وبحر الصين الجنوبى الشرقى وبحر الصين

الجنوبى وكلها بحار غنية بأسماكها خاصة مع وفرة المواد الغذائية التى تجلبها الأنـــهار العديدة التى تصب فيها مثل أنهار هوانجهو ويانجتسى وسيكيانج وغيرها من الأنهار التى تجلب المواد الطينية والرواسب التى تحتوى على تلك المواد المطلوبة لتغذية الأسماك.

كذلك يتم الصيد بشكل كبير من المياه العذبة فى الأنـــهار والبحيرات خاصة بحيرات بويانج وتونجتنج بالقسم الأوسط من نـــهر يانجسق. ويفضل الشعب الصينى أسماك المياه العذبة والقشريات كما يستخدمون الأعشاب البحرية فى صناعة الحساء.

وتعد الصين أكبر دول العالم إنتاجاً للأسماك العذبة حيث بلغ إنتاجها نحو ٦ مليون طن أو أكثر من ثلث إنتاج العالم من أسماك المياه العذبة والذى بلغ فى عام ١٩٩٣ نحو ١٧ مليون طن.

اليابان :

تتبادل المركز الثانى مع بيرو فى إنتاج الأسماك حيث بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٢ ، ٨,٤ مليون طن وكان يزيد على ذلك بنحو ٣ مليون طن فى عام ١٩٨٥ حيث بلغ فى ذلك العام ١١,٤ مليون طن.

وترجع شهرة اليابان فى إنتاج الأسماك منذ القدم وذلك بسبب صعوبة بيئتها الجبلية وقلة المساحات المزروعة ومن ثم إعتمد سكانـــها منذ القدم فى معيشتهم على البحر وما يأتى منه من موارد غذائية.

وتتميز مصايد اليابان البحرية بضحولتها وإتساع الرفارف القارية بـــها وتعرض مياهها الشاطئية للتقلب الرأسى Up Welling وذلك نتيجة لتقابل التيار الإستوائى الدافئ (كيروسيفو) بتيار كمتشتكا البارد مما يساعد فى تجديد الكائنات البحرية الدقيقة وإثارة الرواسب من القاع وتحريكها إلى أعلى حتى تكون فى متناول الأسماك السباحة.

وأهم أنواع الأسماك فى المياه اليابانية أمام سواحل جزيرة هوكايدو فى الشمال الرنجة والقد وأسماك الهاليبوت والسلمون بينما يتم فى المياه الدافئة جنوب اليابان وجنوبـــها

الشرقى صيد أنواع من الأسماك التى يزدهر نموها فى هذه البيئة الدافئة مثل السردين والماكريل والتونة.

وقد إهتمت اليابان بصناعة صيد الحيتان Wholing وقامت بتصنيع مراكب خاصة بذلك للصيد فى أعالى المحيطات، حيث تقوم على صيد الحيتان صناعات عديدة تتمثل أهمها فى الأسمدة والعطور والعقاقير الطبية وزيت السمك وغير ذلك من إستخدامات. كذلك يعتنى اليابانيون بتربية الأصداف واللؤلؤ Pearls وجمع الأعشاب البحرية التى تستخدم فى إعداد الغذاء، وجدير بالذكر أن اليابان تنتج نحو ٩٥٪ من جملة إنتاج اللؤلؤ على المستوى العالمى.

بيرو :

تطل بيرو بجهة طويلة على المحيط الهادى وكانت أولى دول العالم إنتاجاً للأسماك وذلك فى عام ١٩٧٠ وكان إنتاجها فى ذلك العام أكثر من ١٢,٥ مليون طن ولكن تراجع فى عام ١٩٧٦ ليصل إلى ٤,٣ مليون طن فقط، ويرجع هذا الإنخفاض كما ذكرنا إلى حدوث تغيرات فيزيائية طارئة على إتجاه تيار بيرو البارد وحدوث إرتفاع فى درجة الحرارة.

وقد زاد الإنتاج من الأسماك فى بيرو بعد التاريخ سابق الذكر ليصل إلى ٦,٨ مليون طن عام ١٩٩٢ وهى بذلك قد إحتلت المركز الثالث فى ذلك العام بعد كل من الصين واليابان.

وتشتهر مصايد الأسماك فى بيرو بنوع من الأسماك (الأنشوجة) يصلح لصناعة دقيق السمك الذى يصدر إلى الخارج خاصة إلى الولايات المتحدة حيث يستخدم فى صناعة الأعلاف لتسمين الحيوانات.

شيلى :

بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٢، ٦,٥ مليون طن وتأتى فى المركز الرابع بين دول العالم وتعتبر منطقة الأرخبيل الجنوبى – حيث تكثر الفيوردات Fiords والخلجان Bays – من مناطق الصيد الرئيسية فى شيلى، وتعتبر أسماك الأنشوجة أكثر الأنواع الموجودة بمصايدها

ويصنع أو يحفظ جزء منها ولكن معظمها يحول إلى دقيق سمك ويصدر للخارج شأنـها فى ذلك مثل بيرو المجاورة لـها والتى تعد مصايد شيلى إمتداداً جنوبياً لمصايدها لـها نفس ظروفها الطبيعة والبشرية تقريباً. وكان إنتاج شيلى من الأسماك لا يزيد على ١,٧ مليون طن وذلك فى عام ١٩٨٠.

الولايات المتحدة :

خامسة دول العالم إنتاجاً للأسماك، حيث بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٢ ، ٥,٦ مليون طن وقد عرفنا أهم مناطق الصيد البحرى بـها والتى تعتمد على طول سواحلها الشرقية والغربية إلى جانب ما ينتج من مصايد الأنـهار والبحار الداخلية بـها،

الهند :

بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٢ أكثر قليلاً من ٤ مليون طن منها نحو ١,٧ مليون طن من أسماك المياه العذبة حيث أنـهار الكانج والسند وكوفرى وغيرها من الأنـهار إلى جانب مزارع الأسماك التى توسعت فى إنشائها الهند خاصة فى الفترات الأخيرة. أما الكمية الباقية والتى تصل لنحو ٢,٥ مليون طن فيتم إنتاجها من مصايدها البحرية بالمحيط الهندى والبحر العربى وخليج البنغال.

ومن الدول الأخرى المنتجة للأسماك أندونيسيا وتنتج نحو ٣,٤ مليون طن تليها تايلاند بنحو ٣ مليون طن وكوريا الجنوبية والنرويج، والأخيرة تنتج ٢,٦ مليون طن والدنمرك ٢ مليون وأيسلندا ١,٦ مليون والمملكة المتحدة وأسبانيا والبرتغال وغيرها وتعد روسيا من الدول المنتجة للأسماك بكميات كبيرة.

إنتاج الاسماك فى الدول العربية :

بلغ الإنتاج السنوى للدول العربية من الأسماك عام ١٩٩٩(٢,٦٣٩,٠٣٠ طن) تنتـج المغرب نحـو ٧٩٥ الـف طـن تليهـا مـورتيـانيـا بأكـثر من ٥٤٠ الف طن ، ويـزيد إنتـاج مـصـر الآن عل ٥١٥ ألف طن ، ومن الدول الأخـرى المنتـجـة للأسماك فى الوطن العربى

عمان (١١٨ الف طن) والامارات العربية نفس الكمية ثم اليمن (١١٣ الف طن) والجزائر (١٠٣ الف طن) وتونس (٨٦ الف طن) والسودان (٥٧ الف طن) ثم بعض الدول العربية الاخرى مثل الصومال والكويت وفلسطين معها .

ومن أهم مناطق الصيد بالوطن العربى مصايد المحيط الأطلنطى وتساهم بنحو ٩٠٪ من الإنتاج السمكى للمغرب ، ١٠٠٪ من إنتاج موريتانيا يليها مصايد أسماك البحر المتوسط وتأتى بعد ذلك مصايد أسماك البحر الأحمر وهى أقل كثيراً من المنطقتين السابقتين. ومن مصايد الأسماك الأخرى الخليج العربى وخليج عمان وخليج عدن.

وإلى جانب هذه المصايد البحرية توجد مصايد داخلية تساهم بنسبة كبيرة من الإنتاج السمكى فى بعض الدول العربية. مثلما الحال فى مصر كما سنرى بالتفصيل والعراق والسودان وموريتانيا.

الإنتاج السمكى فى مصر :

تتمثل مصايد الإنتاج السمكى فى مصر فيما يلى.

١- مصايد المياه البحرية :

تشتمل على المياه الشاطئية الضحلة بالبحر الأحمر والبحر المتوسط وخليج السويس والبحيرات المرة وبحيرة التمساح وتقدر مساحة هذه المناطق البحرية بـ ٢٤٠,٠٠٠ و ١١ فدان منها الرفرف القارى الممتد من السلوم حتى رفح بمساحة ٦,٨٤٠,٠٠٠ فدان وخليج السويس ٢ مليون فدان والرصيف القارى بالبحر الأحمر من رأس جمسة حتى مرسى حلايب ٢,٤٤٠٠,٠٠٠ فدان.

٢- مصايد البحيرات والملاحات :

تضم البحيرات الدلتاوية (المنـزلة- البرلس- وإدكو ومريوط) ثم بحيرة البردويل شمال سيناء وقارون بالفيوم وبحيرة السد وبحيرتا وادى الريان وملاحة بورفؤاد ويبلغ مجمل مساحتها ٩٣٦,٤٠٠ فدان.

٣- مصايد نهر النيل فى مصر وفرع رشيد وفرع دمياط والمصارف والترع :

ويبلغ مجمل مساحتها ١,٧٨٠,٠٠٠ فدان.

ويوضح الجدول التالى رقم (٤٠) المصايد السمكية والإنتاج السمكى منها خلال عام ١٩٩٥. ويمكننا أن نلاحظ منه ما يلى:

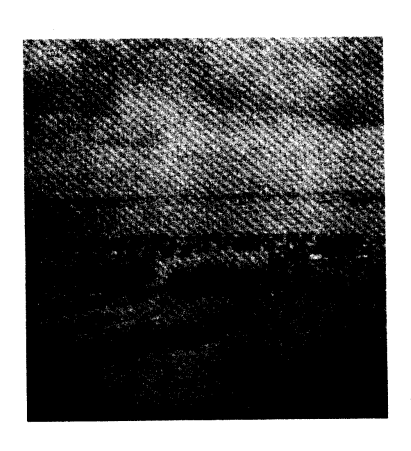
- يبلغ مجمل إنتاج مصر من السمك ٤٤٦,١ ألف طن وكان لا يزيد على ١٨٥ ألف طن عام ١٩٨٢ .

- تساهم مصايد أسماك البحر المتوسط والبحر الأحمر وخليج السويس بنحو ٩١ ألف طن منها ٤٤ ألف طن من البحر المتوسط و ٤٧ ألف من كل من البحر الأحمر وخليج السويس ويمثل مجمل إنتاج هذه المصايد ٢٠,٣٦٪ من جملة إنتاج السمك فى مصر.

- يبلغ إنتاج البحيرات فى مصر من السمك ٢١٦,٤٥ ألف طن بنسبة ٤٨,٤٪ من جملة الإنتاج، تعد بحيرة المنـــزلة أكثرها إنتاجاً(نحو ٦٠ ألف طن) تليها البرلس وتنتج ٥٩ ألف طن ثم بحيرة السد (ناصر) ٥١ ألف طن وإدكو ٣٥ ألف والباقى من البحيرات الأخرى راجع الجدول رقم (٤٠).

- يبلغ الإنتاج السمكى من النيل والفرعين والقنوات الداخلية (الترع والمصارف) ٦٧,٦ ألف طن أو نحو ١٥٪ من جملة إنتاج مصر من الأسماك ومعظمها من أسماك البلطى وقشر البياض والقرموط راجع صورة (٢) التى توضح الإستزراع السمكى فى الأقفاص السمكية العائمة بحيرة المنزلة والخاصة بتربية الأسماك.

- تساهم المزارع السمكية المختلفة بأكثر من ٧١,٥ ألف طن بنسبه ١٦٪ من إنتاج السمك فى مصر وكما ذكرنا فقد تطورت كثيراً عمليات تربية الأسماك وجلب أنواع من الخارج تعطى وفرة فى الإنتاج ويتقبلها المستهلك فى مصر مثل أسماك المبروك.



صورة رقم (٢)

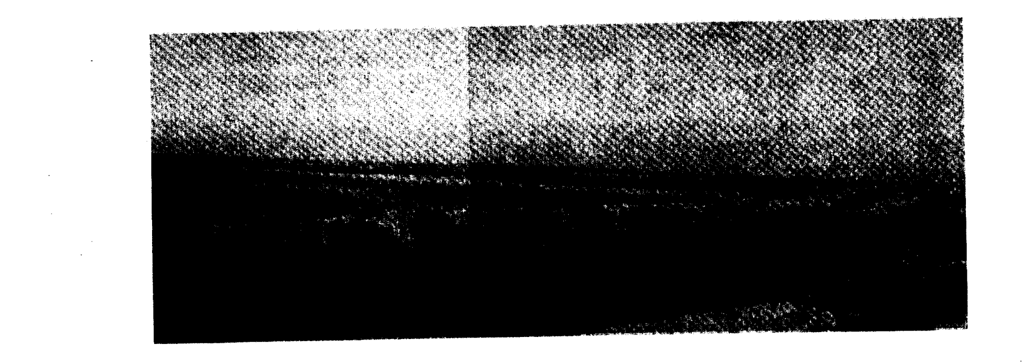
الاستزراع السمكى فى الأقفاص السمكية العائمة ببحيرة المنزلة

جدول (٤٠)

مصايد الأسماك فى مصر وإنتاجها السمكى عام ١٩٩٥

المصايد	الإنتاج عام ١٩٩٥	النسبة المئوية للإنتاج
المصايد البحرية : البحر المتوسط	٤٤,٠٠٠	
البحر الأحمر وخليج السويس	٤٧,٠٠٠	
المجموع	٩١,٠٠٠	٪٢٠.٤
المصايد البحيرية : المنــزلة	٦٠,٠٠٠	
البرلس	٥٩,٠٠	
مريوط	٨,٠٠٠	
إدكو	٣٥,٠٠٠	
قارون	٧٠٠	
وادى الريان	٦٠٠	
البردويل	٢,٠٠٠	
ملاحات بور فؤاد	١٠٠	
بحيرة السد	٥١,٠٠٠	
مجموع إنتاج البحيرات	٢١٦,٤٠٠	٪٤٨.٤٢
النيل وفرعاه والترع	٦٧,٦٠٠	٪١٥.١٢
المزارع السمكية	٧١	٪١٦.٠٦
الإجمالى	٤٤٦,٨٠٠	٪١٠٠

عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ١٩٩٥ والنسب المئوية من حساب المؤلف.



صورة رقم (٣)
المزارع السمكية فى منطقة المثلث ببحيرة المنزلة

ويلاحظ مما سبق أن وراء زيادة نسبة الأسماك المنتجة من نهر النيل وفرعية والترع والمصــارف تــرجع إلى التوســع فى إنشاء الأقفاص السمكية فى النهر والترع والمصارف الرئيســية، وكذلــك زاد إنــتاج الأسماك فى المناطق المتاخمة للبحيرات خاصة قرب بحيرتى المــنــزلة والــبرلس والأولى تعد أكثر بحيرة فى إنتاج الأسماك رغم ما تتعرض له من تجفيف وتــلوث وتظهر الصورة الفوتوغرافية رقم (٣) المزارع السمكية فى منطقة المثلث ببحيرة المنــزلة.

التجارة الدولية للأسماك :

تمثل الكميات من الأسماك التى تدخل فى التجارة الدولية نسبة محدودة من الإنتاج العالمى لا تزيد على ١٠٪ وذلك لأن الدول الرئيسية المنتجة للأسماك تستهلك معظم إنتاجها من الأسماك محلياً بل إن بعضها يستكمل حاجته من الأسماك بالإستيراد من الخارج خاصة من بعض الأنواع التى لا تنتجها مثل كل من اليابان والولايات المتحدة.

وتعد اليابان فى مقدمة الدول المصدرة للأسماك بأشكالــها المختلفة وتساهم بأكثر من ١٢٪ من جملة صادرات الأسماك يليها كل من كندا والنرويج والدنمرك وبعض الدول الأوربية.

وتعد الولايات المتحدة على رأس الدول المستوردة للأسماك، ومن الدول المستوردة اليابان وفرنسا وبريطانيا. كما تستورد مصر جزءاً مما يدخل فى التجارة الدولية من أسماك معلبة أو مجمدة.

ثالثاً: المياه المحلاة من البحر:

تمثل المياه العذبة الناتجة عن تحلية مياه البحر موردا إضافيا من الموارد المائية التى يلجأ إليها الإنسان فى مناطق تعانى نقص الموارد المائية بـــها خاصة تلك التى شهدت ازدهارا اقتصاديا وزيادة سريعة فى عدد سكانها وزيادة الهجرة الوافدة إليها للعمل مثلما الحال مع دول الخليج العربى البترولية التى تشهد نهضه عمرانية وتنمية فى شتى المجالات وبسبب ذلك كانت الحاجة ماسة لديهم لزيادة مواردهم من المياه العذبة سواء بالكشف عن طبقات جيولوجية جديدة حاوية للمياه والتوسع فى حفر الآبار العميقة أو من خلال إنشاء معامل تحلية مياه البحر والتى تحتاج بدورها لطاقة حرارية ضخمة وكان ذلك دافعاً للعديد من الدول بشبه الجزيرة العربية للإعتماد على مياه البحر فى جلب المياه العذبة من خلال معامل التحلية التى تنتشر على طول سواحلها خاصة مع توفر البترول الذى يمثل مصدر الطاقة الأساسى اللازم لتشغيل هذه المحطات.

وجدير بالذكر أن تحلية مياه البحار والمحيطات المالحة تعد من الوسائل الأكثر نجاحاً مقارنة بالوسائل الأخرى الخاصة بالبحث عن موارد مائية إضافية، فمعالجة مياه البحار قد تمثل الحل النهائى لمشكلة ندرة الموارد المائية العذبة المتجددة، وقد أثبتت تقنيات عديدة فى هذه الشأن مدى فعاليتها، وفى جميع الأحوال فإن تعذيب مياه البحر تتطلب وفرة الطاقة Energy كما ذكرنا ومن ثم فإن تكلفتها مرتفعة بدرجة لا تقدر عليها سوى الدول التى تتوفر بـــها مصادر للطاقة من بترول وفحم وغيرها والتى فى نفس الوقت تكون المياه حيوية بالنسبة لـــها حيث أن تكاليف تحليه مياه البحر تزيد عشرة أضعاف تكاليف توفير المياه من مصادر أخرى مثل البحث عن المياه الجوفية أو بناء الخزانات والسدود على الأودية السيلية Torrential Valleys بالمناطق الجافة مثل المملكة العربية السعودية التى يوجد بـــها أكبر

عدد من السدود الصحراوية فى العالم والتى يزيد حجم وإرتفاع بعضها عن مثيلاتــها من السدود المقامة على أنهار دائمة الجريان مثل سد بيشة وسدجيزان [1] ونجران وغيرها الكثير.

وبقدر الإنتاج العالمى من المياة المحلاة ما يقرب من ٢,٧ مليار متر مكعب أو ما يوازى ١,٠٪ من كمية المياة المستهلكة عالمياً، ورغم ضآلة هذه الكمية إلا إنــها ذات أهمية قصوى فى الدول التى تقوم بإنتاجها والتى كما ذكرنا دول غنية فى مناطق العروض المدارية الجافة Tropical Arid zones مثل المملكة العربية السعودية أكثر دول العالم إنتاجاً للمياة المحلاة من البحر وغيرها من الدول الخليجية وبعض دول شمال أفريقيا.

ونظراً لأهمية المياة المحلاة فى سد جزء كبير من العجز المائى فى كثير من الدول العربية فسوف تقتصر الدراسة هنا على إنتاجها فى الدول العربية خاصة مع زيادة نسبتها من جملة الإنتاج العالمى. حيث تنتج الدول العربية ما يزيد على ٦٥٪ من جملة كمية المياة المحلاة على المستوى العالمى.

ويتركز إنتاج مياة التحلية فى دول شبه الجزيرة العربية المطلة على كل من الخليج العربى والبحر الأحمر.

وتعد المملكة العربية السعودية أكبرها على الإطلاق وتحتل المركز الأول على مستوى العالم كما ذكرنا وذلك من حيث محطات التحلية والكميات المنتجة من المياة المحلاة وقد إقترب إنتاجها السنوى من مليار متر مكعب تنتج من محطات التحلية التى أقيمت على سواحل كل من الخليج العربى مثل محطة الجبيل التى تنقل المياة المعالجة منها بإتجاة مدينه الرياض العاصمة الواقعة على بعد ٣٨٥ كيلو متر وذلك عبر أنبوب بقطر ١٠٠ سنتيمتر

---

(١) إلى جــانب أهميـــة هـــذه السدود فى حفظ مياة السيول للإستفادة منها فى النشاطات الــزراعية والاســتخدامات المختلفة فإنها تمنع أخطار السيول المدمرة خاصة فى المناطق الجبلية مثل منطقة عسير ومرتفعات اليمن والتى كثيراً ما تشهد سيولاً مدمرة للغاية.

مع وجود أنابيب فرعية تخرج منه وتمتد نحو المدن الأخرى على طول الطرق مثل الهفوف وغيرها.

كما توجد محطات أخرى فى مدينتى الخبر والخفجى على الخليج العربى بجانب محطة الجبيل، كما توجد على طول ساحل البحر الأحمر ٣٣ محطة تحلية من مدينة حقل فى الشمال حتى مدينة جيزان فى الجنوب قرب اليمن، وتعد مدينة جدة أولى مدن المملكة العربية السعودية إستفادة من مياة التحلية حيث بدأت تعتمد فى جزء كبير من حاجتها للمياة العذبة على تحلية مياة البحر الأحمر منذ أوائل القرن العشرين، وبــها الآن أكبر عدد من محطات التحلية بالسعودية.ومن المحطات الرئيسية الحديثة الخاصة بتحلية مياة البحر فى السعودية محطة الشقيق التى تنقل منها المياة المحلاة إلى مدينتى أبــها وخميس مشيط والمراكز العمرانية الجبلية ويتضح مدى تكلفة نقل مياة التحلية إذا ما عرفنا أن محطة الشقيق على البحر الأحمر تنقل مياهها فى أنابيب لمسافة نحو ١٥٠ كيلو متر وذلك لمناطق على مناسيب تزيد على ٢٣٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر وهى المناطق الجبلية التى تقع بــها مدن أبــها وخميس مشيط ورجال ألمع والنماص وغيرها من المراكز التى تستفيد من هذه المياة بجانب مواردها المحلية من مياة الآبار المحفورة فى بطون الأودية. كذلك تعتبر محطة تحلية المياة فى مدينة ينبع من المحطات الهامة من حيث نقل المياة منها إلى المدينة المنورة.

وتاتى الإمارات العربية المتحدة فى المرتبة الثانية فى إنتاج مياة التحلية بعد المملكة العربية السعودية حيث يبلغ إنتاجها السنوى منها ما يزيد على ٤٠٠ ألف متر مكعب (*) ومن الدول الأخرى المنتجة للمياة المحلاة الكويت والتى تعد من أقدم الدول العربية إنتاجا

(*) منذ عام ١٩٧٤ أنشئ بالإمارات ما يزيد على ٢٠ محطة تحلية معظمها على الساحل أو فى الجــزر أكبرها تلك الموجودة فى أبو ظبى ودبى حيث تنتج الواحدة منها ما يزيد على مائة ألف متر مكعب من المياه ومن ذلك التاريخ بدأت تنشأ محطات جديدة فى الإمارات المختلفة لمواجهة الزيادة السكانية والمشاريع التنموية بــها.

لها ويبلغ إنتاجها حاليا أكثر من ١٥٠ مليون متر مكعب وكان أقل من ٦٠ مليون متر مكعب فى منتصف السبعينيات.

وتنتشر بالكويت حالياً العديد من المحطات الخاصة بتحلية المياه المالحة مثل محطة الدوحة الغربية والزور الجنوبية والشوايخ والشعبية وغيرها الكثير.

ومن الدول الخليجية الأخرى المنتجة للمياه المحلاة دولة قطر ويبلغ إنتاجها السنوى ما يزيد على ٨٠ مليون متر مكعب حيث يوجد بها عدد من محطات التحلية مثل محطة رأس فنطاس وأبوسمرة ورأس عبود وغيرها. كذلك تنتج البحرين ما يزيد على ٥٠ مليون متر مكعب من المياه المحلاة وتشهد حاليا توسعات فى عدد وطاقة محطات التحلية لمواجهة الزيادات السكانية وإرتفاع معدلات إستهلاك المياه بـــها.

وتنتج عمان كميات محدودة من المياه المحلاة لا تزيد على ٤٠ مليون متر مكعب فى السنة وذلك لعدم حاجتها الملحة من هذا المصدر مقارنة بالدول الخليجية سابقة الذكر.

ومن الدول العربية الأخرى غير الخليجية التى تنتج مياه التحلية هى ليبيا ويوجد فيها ما يزيد على ١٤ محطة تحلية تمتد على طول ساحلها على البحر المتوسط، ويبلغ إنتاجها السنوى نحو ١٦٠ مليون متر مكعب ويوجد فى مصر بعض محطات التحلية المحدودة على ساحل البحر الأحمر لسد جزء من حاجة مراكز التعدين والقاطنين هناك. وتوجد كذلك محطات لتحلية المياه فى بعض المواقع على ساحل خليج العقبة مثل نويبع وشرم الشيخ إلى جانب الغردقة على ساحل البحر الأحمر.

وجدير بالذكر أن التلوث بجميع أنواعة تقريباً الذى تتعرض له الشواطئ والمياه الساحلية يعد من المشكلات التى تواجهة عمليات تحلية المياه على السواحل العربية خاصة تلك التى تتعرض للتلوث البترولى بالخليج العربى وقد إتضح ذلك أثناء حرب الخليج. عندما تدفقت فى مياه الخليج الآف الأطنان من البترول مما أفسد البيئة البحرية بشكل كبير للغاية وأعاق كثيراً عمليات التحلية فى المحطات المنتشرة على طول الساحل الخليجى العربى.

ثالثا: *الطاقة المدية* Tidal Power

من سواحل المد والجزر المميزة هى تلك المعروفة بالفارق المدى الواسع Macro ranges مثل خليج فندى والذى يتميز بوجود فارق مدّى ربيعى يزيد على ١٩ متر وكذلك خليج سانت ميتشل ST Michel بشبه جزيرة بريتانى بفرنسا ويبلغ الفارق المدى به حوالى ١٦,١ متر.

والواقع أن سكان الخلجان وطبيعة شواطئها تساعد على إتساع الفارق المدى، فمع إقتراب الجبهة المدية Tidal Front من الخليج أو الشرم البحرى فإنــها تضيق وتتقلص حركتها وبالتالى يزداد إرتفاعها.

ومن المناطق ذات الفارق المدى الكبير قناة بريستول والقنال الإنجليزى، كما يعد خليج تشيسابيك بالولايات المتحدة الأمريكية من المناطق القليلة التى يظهر بها نمط الموجة المدية بصورة مباشرة حيث تتقدم مياة المد داخل الخلجان فى سلسلة من الأمواج المدية المتحركة ببطء.

والواقع أن المد والجزر يمثل مصدر مستقبلى لتوليد الطاقة الكهربائية من خلال تحويل الطاقة الكافية به إلى كهرباء بكميات إقتصادية فى مناطق الفارق المدى المتسع والذى ذكر بعضها أيضاً.

والواقع أن فكرة توليد الطاقة الكهربائية من عملية المد والجزر بدأت منذ فترة زمنية طويلة ويمكن توضيحها بسهولة لو إفترضنا وجود خليج ضيق ينفصل عن البحر بسد إصطناعى له فتحات Sluice Gates تسمح بإمتلائة تماماً بالماء ومع غلق هذه الفتحات أثناء حدوث المد المرتفع High Tide فإن الماء يصبح قادراً على تحريك التربينات الخاصة بتوليد الكهرباء المقامة على الخليج.

ولا يوجد على مستوى العالم حتى الآن سوى بعض المحطات القليلة الخاصة بتوليد الكهرباء من حركة المد والجزر، ومن مشروعات توليد الكهرباء المدية إحدى المشروعات فى روسيا والذى بدأ منذ عام ١٩٨٣ .

ويوجد فى فرنسا مشروع فى منطقى لارانس Larance شمالى غربى فرنسا وتبلغ الطاقة الكهربائية المدية المولدة من هذا المشروع الرائد ٦٥ ميجاوات سنوياً وقد إنشئ فى سنه ١٩٦٧.

وقد أظهرت التجربة الفرنسية أن الطاقة المدية يمكن أن توفر الوقود الذى يستخدم فى محطات الطاقة التقليدية ولكن من أهم عيوبه عدم الإنتظام فى توليد الكهرباء.

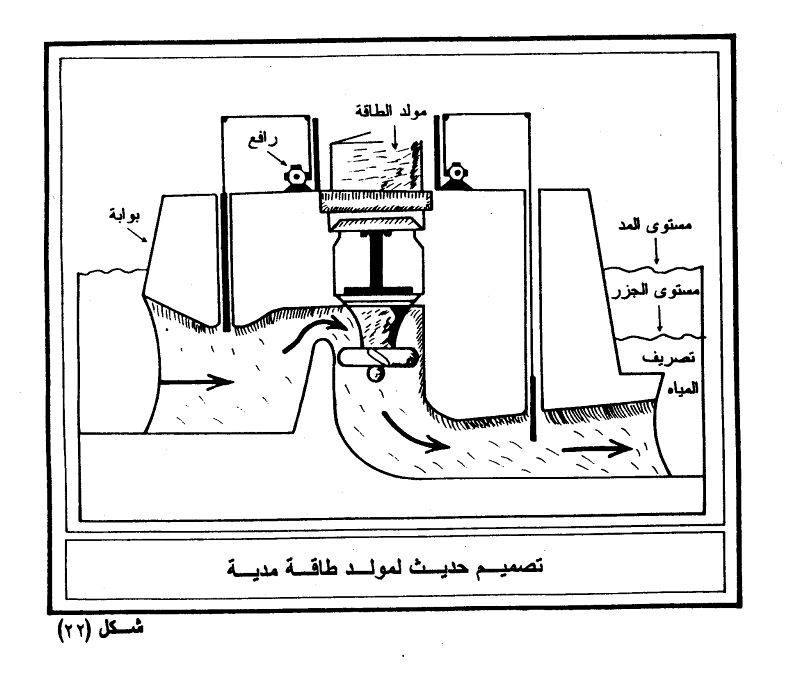
وهناك مشروعات أخرى مشابـــهة فى خليج فندى بكندا وخليج سفرن فى بريطانيا، وقد أظهرت الدراسات المتطورة فى هذا المجال وجود إمكانية لإنشاء مشروع أضخم من المشروع الفرنسى وأكثر منه تعقيداً وذلك على قناة بريستول بإنجلترا يمكن أن يمد بريطانياً بنحو ١٢٪ من حاجتها من الطاقة الكهرومدية.

ويوضح الشكل رقم (٢٢) تصميم حديث لمولد طاقة مدية يوضع على إحدى الفتحات بالسد المقام عند مدخل خليج مدى، لاحظ حركة المياة تصريفها ثانية أثناء الجزر Low Tide.

ومن مثالب مشروعات الطاقة المدية تقطع عمليات توليد الكهرباء إلى جانب أن الكثير من سواحل المد المرتفع فى العالم توجد فى مناطق منعزلة عن المعمور(مناطق التركز السكانى) مما يجعل المشروعات فى هذا الوضع غير إقتصادية.

وجدير بالذكر أنه توجد طريقة أخرى لتوليد الطاقة الكهربية وذلك عن طريق إستخدام الطاقة الحركية Kienetic energy للمد بجانب الطاقة الكامنة Latent energy بالمياة المدية وخاصة فى مناطق حدوث التيارات المدية والتى تعرف بالتيارات أو المجارى المدية Tidal streams والتى تظهر فى الخرائط البحرية وجداول المد والجزر.

وإلى جانب الطاقة المولدة من المد والجزر والتى لم تأخذ طريقها الواضح بعد كمورد طاقة إضافى ومتجدد، تلك الطاقة المختـــزنة فى الحركة الظاهرية للأمواج والتى مازالت فى طور التجارب بعد أن كانت تستخدم فى بعض المناطق فى مشروعات تجريبية مثلما يحدث فى مدينه طوكيو باليابان.



تصميم حديث لمولد طاقة مدية

شكل (٢٢)

الفصـــل السابـع
موارد الـثروة المعدنيـــة

موارد الثروة المعدنية

مقدمة:

تحتوى قشرة الأرض Earth's Crust العديد من المعادن المختلفة– فى خصائصها وفى درجة تركيزها فى خاماتـها، فبعضها يوجد بكميات كبيرة مثل الألومنيوم الذى يمثل نحو ٨,٧٪ من جملة العناصر المكونة لقشرة الأرض(*) يليه الحديد بنسبة ٥,٠٦٪ والمغنسيوم بنسبة ٢٪ تقريبا، وبعض المعادن توجد بكميات محدودة فى مواضع محددة مثل النحاس والقصدير والرصاص والبعض نادر فى وجوده مثل الذهب والكثير من المعادن المشعة مثل الثوريوم واليورانيوم وغيرها.

وعادة ما تتكون المعادن نتيجة لتفاعلات كيماوية، وتتكون من مركبات كيماوية نتجت بدورها من إندماج العناصر الطبيعية.

وقد نتج عن إختلاف تركيب العناصر المكونة للمعادن وجود تباين فى الخصائص الفيزيائية لها وتفاوتها فى درجة صلابتها.

ورغم أن عدد المعادن التى يعرفها العلماء تزيد على ٢٠٠٠ معدن بقشرة الأرض، فإن المعادن التى تستخدم فى الأغراض الصناعية والتجارية لا يزيد عددها على مائتى معدن أو نحو ١٠٪ فقط مما هو معروف لدى العلماء.

وتنقسم المعادن إلى معادن فلزية ومعادن لا فلزية، تنقسم الأولى منها إلى معادن حديدية تستخرج من خامات الحديد المعروفة مثل الماجنيتيت والهيماتيت وسبائك حديدية مثل المنجنيز والكروم والنيكل، وهى عادة تستخدم فى صناعة أنواع معينة من الصلب. ومن المعادن الفلزية أيضا المعادن غير الحديدية مثل النحاس والرصاص والزنك وغيرها، كما أن المعادن الثمينة من المعادن الفلزية ومنها الفضة والذهب والبلاتين.

---

* يقدر سمكها بنحو عشرة أميال (١٦ كم) يقتصر إستخراج المعادن على الطبقة السطحية منها بسمك كيلو متر واحد فقط.

أما المجموعة اللافلزية فتشتمل على معادن المخصبات مثل البوتاس والفوسفات وكذلك الأحجار الكريمة مثل الماس والزمرد، وكذلك يمكن اعتبار معادن الوقود الحفرى مثل الفحم ضمن هذه المجموعة وفقا لبعض الآراء وإن كان العديد من العلماء يرون أن الفحم الحجرى ليس من المعادن لأنه ليس عنصراً يعثر عليه طبيعياً فى القشرة الأرضية وتكوينه عبارة عن كربون خشبى من ٦٥ إلى ٩٥٪ وكبريت وأكسيد حديد وسيليكا وغيرها. ومظهره ذو لون أسود على درجة مختلفة من المعادن وهو شديد التماسك ولذلك سوف تتضمنه دراسة موارد الطاقة فى الفصل الخاص بذلك.

وسوف يتناول هذا الفصل بالدراسة التفصيلية مراحل الانتاج المعدنى والعوامل المؤثرة فى إنتاج المعادن (التكوين) والفوسفات وغيرها باعتبارها موارد اقتصادية لها أهميتها فى الحياة الاقتصادية بجوانبها المختلفة.

مراحل الانتاج المعدنى :

يمر استخراج المعادن من الطبقة السطحية بقشرة الأرض بعدة مراحل متعاقبة، تبدأ بمرحلة البحث والكشف عن المعادن تليها مرحلة الاعداد للانتاج ثم تبدأ بعد ذلك مرحلة التعدين وما يرتبط بـــها من عمليات أخرى مثل التنقية والنقل وغير ذلك من عمليات.

وفيما يلى إيجاز للمراحل الثلاثة للانتاج المعدنى بجانب مرحلة تجهيز المعدن:

أ - مرحلة البحث والكشف عن المعدن:

تحتاج هذه المرحلة لوفرة رأس المال حيث أنها مكلفة بشكل كبير خاصة فى حالة البحث عن المعادن ذات القيمة المرتفعة. كما تحتاج هذه المرحلة كذلك للخبرة وتوفر الخدمات ولذلك نجد أن الشركات الكبرى والحكومات هى فى الغالب التى يمكن أن تقوم بـــها خاصة فى الدول المتقدمة، وعادة ما نجد أن البحث عن المعادن وموارد الطاقة فى الدول النامية تقوم به شركات قادمة من الدول المتقدمة عادة ما تقوم بعمليات البحث والتنقيب فى مناطق حصلت على إمتياز البحث فيها من قبل حكومات هذه الدول.

ب - مرحلة الإعداد للإنتاج:

تسبق هذه المرحلة مرحلة التعدين وإستخراج المعادن من مناجمها، ومن ثم فانها تتطلب التمهيد الكامل لعمليات التعدين، يتمثل ذلك فى مد شبكة الطرق وإقامة مساكن العاملين وإعداد المناجم وشق الانفاق (اذا ما تطلب التعدين ذلك) وتجهيز وسائل نقل المعد وإنشاء المعامل وغير ذلك من تجهيزات فعلى سبيل المثال تم إنشاء مدينة سكنية متكاملة للعاملين بمناجم الحديد الجديدة فى الواحات وتم مد الخط الحديدى من المناجم إلى حلوان كل ذلك تم قبل التعدين الفعلى لخامات الحديد من مناجمه الجديدة.

جـ- مرحلة التعدين:

ترتبط هذه المرحلة باستخراج المعدن من منجمه بأساليب وطرق تتناسب وطبيعة وجود المعدن فى الصخر ودرجة تركزه وخصائصه المختلفة، كما فى صورة رقم (٤) التى تبين إستخراج الحديد فى الباما بالولايات المتحدة.



صورة رقم (٤)
إستخراج خامات الحديد فى الباما بالولايات المتحدة



صورة رقم (٥)

صورة تعدين سطحى لخامات الحديد فى منسوتا الشمالية بالولايات المتحدة

وهناك طريقتان للتعدين تتمثلان فيما يلي:

١- *التعدين المكشوف (السطحى)* Surface Mining

تتميز هذه الطريقة من طرق التعدين بقلة الحاجة نسبيا لرأس المال مقارنة بالنوع الآخر من التعدين، وإن كان التعدين أكثر تأثرا بالظروف الجوية التى قد تتسبب فى توقفه مثلما الحال عند تساقط الثلوج وتكون الغطاءات الجليدية أو هطول أمطار مركزة أو هبوب عواصف عنيفة ولذلك يتميز التعدين السطحى بمرونته الزائدة مقارنة بالتعدين العميق- راجع الصورة رقم (٥) التى تبين التعدين السطحى للحديد فى منسوتا الشمالية.

٢- *التعدين من مناجم عميقة* Underground Mining

يتم ذلك من خلال حفر آبار عميقة وذلك بسبب وجود المعدن عند أعماق بعيدة عن السطح، وهذا النوع من التعدين أكثر تكلفة بكثير من التعدين السطحى ويحتاج لوسائل تكنولوجية أكثر تقدما، ومن ثم لا يتم التعدين بمثل هذه الطريقة إلا فى حالة المعادن ذات القيمة المرتفعة والتركيز الكبير فى خاماته بحيث يكون الانتاج إقتصاديا.

ويتميز التعدين العميق بقلة مرونته (ضعف تأثره بقانون العرض والطلب) حيث أن توقف الانتاج هنا يتطلب صيانة مستمرة للمنجم، وإن كان يتميز بقلة تأثره بالظروف الجوية مقارنة بالتعدين السطحى، وإن كان فى كثير من الأحوال يتعرض للانهيارات مع تعرض العاملين لأخطار أكبر.

٣- هناك نوع من التعدين يتم من خلال حفر أنفاق أرضية منحدرة بدرجات مختلفة حسب طبيعة إمتداد الطبقة الحاوية للمعدن خاصة فى المناطق التى تتميز بتقطع سطحها وظهور الطبقات الجيولوجية فى وضع مائل أو فى موضع أفقى مثلما الحال فى مناجم الفوسفات فى هضبة أبو طرطور بالواحات الخارجة فى مصر وكذلك مناجم الفوسفات بمنطقة القصير على البحر الاحمر.

وتوجد عمليات تعدين أخرى تتمثل فى إستخلاص المعادن من رواسبها التى عادة ما تكون رملية أو حصوية تم ترسيبها بفعل الانهار أو المياه البحرية الشاطئية. ومن المعادن التى تتم بمثل هذه الطريقة (الذهب) وذلك فى وضعه وهو تبر والقصدير والماس وغيرها.

ويسمى الذهب الذى يستخلص من رمال الأنهار بالمجمع الثانوى ويوجد مختلطا بالرمل حيث تكون مياه الأنهار قد رسبته بعد عمليات النحت التى تمت فى الصخور المحتوية على الذهب، وعندما يكون الذهب مختلطا بالصخور والمعادن الأخرى يعرف بالمجمع الأول ويتم استخلاصه فى هذه الحالة من خلال القيام بعدة عمليات آلية وكيماوية.

٢- مرحلة تجهيز المعدن:

يتم فى هذه المرحلة عمليات خاصة بتجهيز المعدن من خلال إزالة الشوائب وفصل المواد الغريبة منه أو تكسيره فى موضعه مثلما يحدث فى حديد مناجم الجديدة بالواحات البحرية.

العوامل المؤثرة فى الانتاج المعدنى:

تتأثر عمليات التعدين وإستخراج المعادن بعدة عوامل لها دور كبير فى مدى الانتاج بشكل إقتصادى من عدمه ويمكن إيجازها فيما يلى:

أ- موقع المنجم وإمكانية الوصول إليه:

يؤثر موقع أى منجم على إمكانية استغلاله من عدمها مع الأخذ فى الاعتبار إمكانية الوصول إليه Accessability فقد يكون المنجم بعيدا عن مناطق الاكتظاظ السكانى و لكن يسهل الوصول إليه لوجوده فى منطقة سهلية يمكن شق الطرق خلالها، مثالنا فى ذلك مناجم حديد أسوان التى كانت تستغل فى تصنيع الحديد بحلوان قبل توقفها والاعتماد على الحديد بالواحات البحرية، فقد كان ينقل الخام عن طريق نهر النيل بسفن نهرية خاصة. كذلك وجود خامات الفوسفات فى منطقة أبو طرطور أو الحديد فى الواحات البحرية. فرغم بعد المسافة إلا أن سهولة مد الطرق عوضت كثيرا من المسافة وسهلت نقل

الخام إلى موانئ التصدير أو مناطق التصنيع. على العكس من موقع مناجم الحديد المغناطيسي الجيد فى مناطق وعرة بجبال البحر الاحمر مما جعل من تعدينه أمراً غير اقتصادى. وعموما يجب أن يؤخذ فى الاعتبار الربط بين أهمية الموقع ومدى إمكانية الوصول.

ب - المناخ :

للظروف المناخية دور كبير فى التأثير على حرفة التعدين خاصة فى حالة التعدين السطحى الذى يتأثر بشكل مباشر عندما تتعرض منطقة التعدين لظروف مناخية إستثنائية مثل هبوب عواصف عاتية مدمرة أو هطول أمطار وثلوج بشكل مركز وغير ذلك مما قد يؤدى إلى توقف عملية إستخراج المعدن أو التأثير على نقله. كما قد يظهر الأخير فى حالة تعرض طرق النقل لمعوقات مناخية مثل تجمد الانهار فى الشتاء فى العروض العليا مما يؤدى الى توقف شحن المعادن ونقلها من مناجمها إلى المواقع الصناعية مثلما الحال فى بعض الدول الأوروبية خاصة الشمالية منها مثل السويد وفنلندا وشمال روسيا وكذلك كندا وولاية ألاسكا بالولايات المتحدة وفى الاخيرة أيضا قد يؤدى تجمد مياه البحيرات شتاء إلى اعاقة نقل الخامات الحديد الشهيرة فى منطقة البحيرات العظمى إلى مناطق تصنيعها.

وجدير بالذكر أن الظروف المناخية فى كثير من مناطق العالم قد تتسبب فى صعوبة التعدين مثلما الحال فى أعالى جبال الأنديز فى بوليفيا وشيلى وفى سيبريا أو القارة القطبية الجنوبية كلها تتميز بظروفها المناخية البالغة القسوة بسبب شدة برودتـــها. كذلك الحال فى المناطق شديدة الجفاف والحرارة فى المناطق الصحراوية المدارية التى تبدو فيها الظروف المناخية متحكمة إلى حد كبير فى تحديد إمكانية استغلال الكثير من الثروات المعدنية.

ج- قرب المعدن أو بعده عن السطح:

بطبيعة الحال كلما كانت الطبقات أو الصخور المحتوية على خام المعدن قريبة من السطح كان ذلك بمثابة تسهيل لعمليات إستغلال المعدن والتقليل من تكلفة الانتاج وذلك على عكس الحال مع وجود التكوينات المعدنية عند أعماق بعيدة مما يستدعى زيادة التكلفة من خلال متطلبات عمليات الحفر ومستلزمات التعدين من إنشاءات عديدة مثل الدعامات

الحديدية وأجهزة التهوية وحفر الانفاق ومد الخطوط الحديدية كل ذلك يؤدى إلى زيادة التكلفة– بجانب التعرض للمخاطر مثل إنـــهيارات أسقف المنجم أو غير ذلك من أخطار تشهدها الكثير من مناجم التعدين فى مناطق مختلفة من العالم.

د - تركيز المعدن فى خامه :

لكل معدن نسبة مئوية دنيا تلائم إستغلاله معها بحيث يكون غير إقتصادى إذا ما قل عنها، فعلى سبيل المثال نجد أن الحديد يكون ملائما للتعدين فى حالة ما اذا وصلت نسبته إلى نحو٥٠٪ بينما تصل النسبة الملائمة للنحاس إلى ٢٪ والذهب ٠,٠٠٤٪ والرصاص ٦٪ بينما يمكن للراديوم أن يستغل عند واحد فى المليون وذلك لأهميته القصوى فى توليد الطاقة الذرية Atomic Eneregy، وهكذا فان نسبة المعدن فى الخام تلعب دورها فى تحديد مدى إمكانية إستغلاله أو التوقف عن الانتاج مع الأخذ فى الاعتبار أن الحد الأدنى لهذه النسبة يتوقف على أهمية وقيمة المعدن المراد إستغلاله أو على مدى حاجة الدولة لمعدن معين يصعب عليها إستيراده فتضطر لاستغلال خامات ذات نسب تركيز منخفضة لمعادنها.

هـ- احتياطى الخام :

ينقسم الاحتياطى الى قسمين

(١) احتياطى مؤكد Proved Reserve

ويقصد به كمية الخام التى تم حسابها بشكل دقيق وذلك من خلال قياسات وتحليل دقيق لعينات تم الحصول عليها من أبعاد متقاربة لتحديد نسبة المعدن فى الخام وتحديد صورة توزيعه داخل القشرة الأرضية رأسيا أو أفقيا.

(٢) الاحتياطى المحتمل:

يقصد به الكمية التى تم تحديدها من الخام المعدنى تبعا لبيانات جيولوجية مرتبطة بالتعدين وليس على أساس عمليات مسح وقياس دقيق، وكذلك فإن الاحتياطى المحتمل أقل دقة من المؤكد. وأى عملية تعدينية فى أى منجم لابد أن يسبقها معرفة كميات الاحتياطى المؤكد وذلك حتى يتم الاستغلال بشكل منتظم ومتوازن.

و - تطور وسائل البحث عن المعادن:

إرتبط تطور وسائل البحث عن المعادن بالتطور المذهل الذى يشهده العالم حاليا خاصة فى الدول المتقدمة، فقد تقدمت وسائل المسح الجيولوجى عن بعد (بوسائل الاستشعار عن بعد) مما أدى الى زيادة الاكتشافات المعدنية وغيرها من ثروات طبيعية أخرى، كذلك تطورت وسائل تعدين واستخراج المعادن ووسائل تنقيتها وطرق نقلها، وتعددت مجالات إستخدامها، كل ذلك أدى الى زيادة استغلال المعادن وزيادة الاحتياطى منها والاخير ارتبط أساسا بدقة الأدوات الخاصة بالمسح الدقيق وتحليل العينات كذلك تمكنت الوسائل المتطورة من الوصول الى المعدن فى أعماق أبعد والحصول عليه بشكل أكثر سهولة عن ذى قبل.

وهناك الكثير من المناجم فى مناطق مختلفة فى العالم لم تكن لتستغل لولا التطور الهائل فى تكنولوجيا التنقيب والتعدين، فعلى سبيل المثال لولا التقدم العلمى لما أمكن استغلال حديد مناجم اللورين فى فرنسا خاصة مع احتوائه على نسب مرتفعة من الفسفور، كذلك الحال مع مناجم الذهب فى جنوب افريقيا وغير ذلك الكثير..

ز - رأس المال والتدخل الحكومى:

هام جدا فى عمليات البحث والتنقيب عن الثروات المعدنية توفر رأس المال وذلك لما تتطلبه من تكلفة عالية، ومن ثم نجد أن التعدين يرتبط كما ذكرنا بالشركات الكبرى فى أغلب الأحوال خاصة وهى التى يمكنها تحمل النفقات الزائدة سواء منها ما ينفق على العمليات المرتبطة بمرحلة البحث الأولى والتى قد لا تسفر عن وجود شئ يذكر أو تنفق على عمليات التعدين وما يرتبط بها من إجراءات. وفى كثير من الدول عادة ما تكون الحكومة هى المسئولة عن عمليات التعدين والاشراف الكامل عن كل مراحلها، خاصة وأن المستثمرين غالبا ما يتجنبون المخاطر المرتبطة بهذه الحرفة غير المأمونة فى أحوال كثيرة.

وجدير بالذكر أن حرفة التعدين تتأثر بالسياسات الحكومية والدولية، فقد تقوم حكومة ما بانتاج معدن معين من مناجمها المحلية رغم رداءته وتكلفته العالية وذلك لكونها

مرتبطة باتفاقات دولية معينة أو لتعرضها لحصار إقتصادى وما إلى ذلك من متغيرات فى السياسات الدولية.

وهناك عوامل أخرى مؤثرة فى عمليات التعدين مثل وفرة الأيدى العاملة ووجود بديل للمعدن أو إمكانية استغلال الخردة منه مما يؤثر على استخراجه أو استيراده من الدول المنتجة مما يضيف صعوبة فى تصديره. مثل إعتماد اليابان على الخردة فى جزء من انتاجها فى الصناعات الحديدية.

استخدامات المعادن من خلال خصائصها :

الواقع أن المعادن الأكثر فائدة للانسان فى استخداماته المختلفة تشمل أساسا الحديد والنحاس والرصاص والقصدير والألومنيوم ولكل من هذه المعادن خواصه فمنها ما هو أقرب إلى الليونة ومنها ما يفتقر للصلابة ومنها ما يتعرض للتآكل أو الصدأ.

أ - الصلابة :

تختبر بمقاومة الحديد للخدش عند احتكاكه بمعدن آخر فالصلب أكثر صلابة من الحديد وأكثر مقاومة للتآكل والكسر أما النحاس فمعدن لين نسبيا ولذلك تصنع معظم الآلات من الصلب مثل أسنان المثاقب وشفرات المناشير والتروس وغيرها الكثير، أما النحاس فهو لين لدرجة أن الصانع يستطيع أن يشكل منه الأوانى بمجرد الطرق على ألواح المعدن.

ب - المرونة واللدونة :

يقصد بسها قابلية المعدن للانثناء والارتداد لشكله الأصلي وعلى ذلك نجد أن الصلب يستخدم فى صناعة الأجزاء المعدنية التى يقصد منها تحمل عوامل الثنى مثل يايات السيارات وتحميلات الكبارى بينما لا يستخدم الحديد فى مثل هذه الأغراض لأنه اذا تعرض لعوامل الثنى فإنه ينثنى ولكنه لا يعود الى وضعه الطبيعى.

جـ- *القابلية للتأكسد أو الصدأ*:

ويقصد به الاتحاد مع الأكسجين ومعظم الفلزات لـــها هذه القابلية ولذلك لوقاية الحديد من الصدأ فإنه عادة يغطى بالطلاء وبذلك يتم عزله عن الهواء وقد تتم تغطيته بطبقة رقيقه جداً من معدن آخر غير قابل للصدأ مثل الصفيح والنيكل والكروم. ولما كان الرصاص لا يتآكل بتعرضه للرطوبة فإنه يستخدم عادة فى صناعة أنابيب المياه ويمكن صناعتها من النحاس والبلاستيك الذى شاع استخدامه الآن فى صناعة الانابيب.

المعادن *الفلزية الرئيسية*:

اولا : المعادن *الفلزية الحديدية*:

يقصد بـــها المعادن التى تستخرج من خامات الحديد المعروفة مثل الماجنيتيت والهيماتيت والليمونايت ومعادن السبائك الحديدية مثل المنجنيز والكروم والنيكل.

أ - *الحديد*:

يعد من أهم المعادن الفلزية المستخدمة فى الصناعة على المستوى العالمى. وقد عرف الانسان منذ آلاف السنين سر إستخراجه من مصادره. ولقد قام كل من قدماء المصريين والآشوريين واليونانيين بصناعة الحديد وتشكيله لصنع الأدوات والأسلحة.

***الخواص الكيميائية للحديد*:**

الحديد النقى لين قابل للسحب وهو معدن قابل للتمغنط لونه رمادى فاتح وهو يكون مجموعتين من المركبات البسيطة تسمى مركبات الحديدوز والحديديك، يتحد الحديد عند درجات الحرارة المتوسطة مباشرة مع معظم اللافلزات مثل الكبريت والكربون وهو يذوب فى معظم الأحماض مكونا أملاح الحديدوز أو الحديديك، ومعظم أملاح الحديدوز لونها أخضر شاحب ودرجة الانصهار للحديد هى١٥٢٩ درجة مئوية ودرجة الغليان ٢٩٠٠ م.

تاريخ تصنيع الحديد:

ظل الانسان حتى حوالى سنة ١٣٠٠ قبل الميلاد لا يعلم كيف يستخرج الحديد من خاماته رغم معرفة الانسان له قبل ذلك التاريخ بكثير حيث كان يتساقط بصورة نقية من الجو فى شكل نيازك. وإذا كان استخدام الانسان للحديد ظل محدوداً فترة طويلة من الزمن فقد بدأت معرفة صناعته بشكل متطور فى أوائل القرن السابع عشر وذلك فى انجلترا عندما نشأت صناعة الحديد عند مناجم الفحم ثم حل فحم الكوك محل الفحم فى صهر الحديد مما زاد من انتاج الاخير وكان فى ذلك الوقت فى شكل حديد زهر Pig Iron وذلك إلى أن تمكن هنرى بسمر H. Bessemer من ابتكار طرق لانتاج الصلب وذلك فى عام ١٨٥٥، ويتم تحويل الحديد الى صلب بواسطة محول أكسجينى، إما بفرن الحجرة المكشوفة وإما بالفرن الكهربائى، والاول عبارة عن فرن من الصلب على شكل كمثرى ومبطن من الداخل بطوب حرارى والفرن الحرارى (الكهربائى) يستعمل لانتاج صلب على درجة عالية من النقاء.

وتصب أنواع كثيرة من الصلب السائل فى قوالب حتى تبرد والكتلة المتصلبة تعرف بالصبة وهى تشكل فى أشكال متنوعة لاعدادها للشحن والتصدير الى مناطق الطلب عليها (صورة رقم ٦) التى تبين مجرى من الصلب السائل حيث يترك ليبرد.

وعموما تطورت صناعة الصلب وعمليات تصنيع الحديد وانتاج انواع شديدة الصلابة ومقاومة بدرجة كبيرة للصدأ أو التأكسد.

تتمثل الخامات الرئيسية المحتوية على معدن الحديد فيما يلى:

١ - الماجنيتيت : Magnetite

يعد أجود أنواع خامات الحديد، حيث تصل به نسبة المعدن إلى أكثر من ٧٢٪ ويظهر فى شكل عروق فى الصخور النارية والمتحولة، كما يعد أقل أنواع خامات الحديد وجودا فى الطبيعة، ومن مناطقه الشهيرة شمال السويد حيث مناجم كيرونا المعروفة، وشمال

اسبانيا وفى ولاية نيفادا بالولايات المتحدة الامريكية، ويوجد كذلك فى مصر فى جبال البحر الاحمر قرب القصير.

٢- *الهيماتيت*:

يعد أكثر خامات الحديد إنتشارا ومن ثم فهو المصدر الرئيسى للحديد فى العالم ويبدو أحمر اللون، وتبلغ نسبة المعدن به ٧٠٪ وقد يقل عن ذلك ويرتبط فى وجوده بالصخور الرسوبية والمتحولة ومعظم مناجم الحديد فى الصين واستراليا وروسيا والبرازيل من أنواع الهيماتيت.

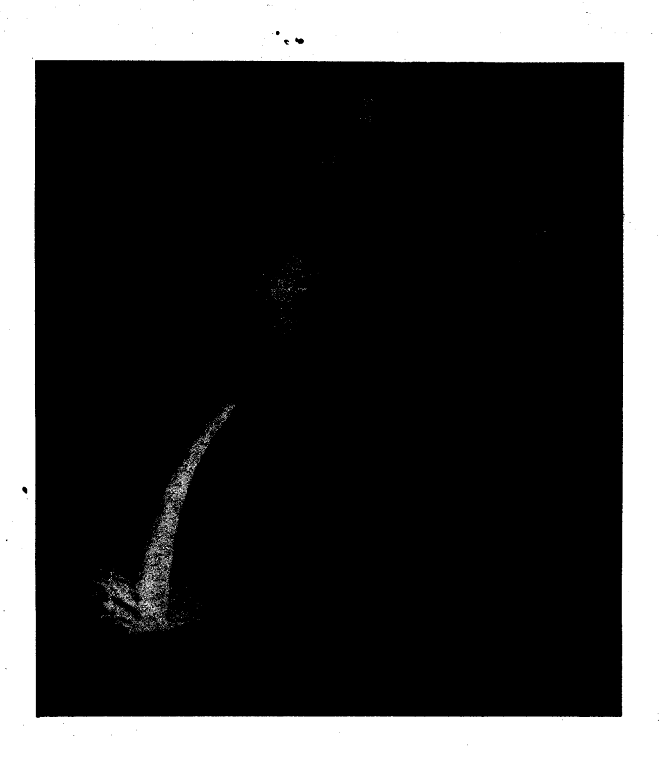
كما أن حديد اسوان والمناجم الجديدة فى الواحات البحرية فى مصر من نوع الهيماتيت.

٣- *الليمونيت*:

يتراوح لونه بين الأصفر والبنى، وتقل نسبة المعدن فى خام الليمونيت فى المتوسط عن ٦٠٪، ومن مناطقه خام حديد اللورين فى فرنسا والمانيا وتعتبر خامات الحديد فى منطقة الحيز بالواحات البحرية فى مصر من هذا النوع.

٤ - *السيدريت*:

أقل انتشارا من الانواع السابقة، تصل نسبة المعدن فى الخام ٤٨٪، وأقل من ذلك ومن مناطقه بعض مناجم الحديد فى أوروبا ويتكون من كربونات الحديد والأكسوجين، كذلك يعد البيريت من أنواع خامات الحديد الأقل أهمية لاحتوائه على نسبة كبيرة من الكبريت وتقل نسبة الحديد فى خامات البيريت عن ٤٥٪ ومن مناطق مناجمه - يوركشير فى بريطانيا.



صورة رقم (٦)
مجرى من الصلب السائل حيث يترك ليبـرد

الانتاج العالمى من الحديد واهم الدول المنتجة :

يبلغ إنتاج الحديد فى العالم تبعا لعام ١٩٩٤ أكثر من ٥٥٦ مليون طن. وقد كان فى عام ١٩٦٠ نحو ٢٦٥ مليون طن فقط وترجع الزيادة الكبيرة فى إنتاج العالم خلال الفترة الاخيرة الى التطور الهائل فى الصناعة بشكل عام وفى الصناعات المعتمدة على الحديد بشكل خاص، مع دخول العديد من الدول فى مجالات إنتاج وتصنيع الحديد خاصة من الدول النامية مثل مصر التى تطورت فيها صناعة الحديد والصلب والهند وغيرها الكثير، هذا الي جانب زيادة إكتشافات العديد من مناجم الحديد فى مناطق مختلفة من العالم واستغلالها.

وجدير بالذكر أن انتاج الحديد فى العالم كان فى عام١٩٩٠ ٥٨٨,٥ مليون طن بزيادة قدرها ٣٢ مليون طن عن عام ١٩٩٤.

ويوضح الجدول التالى (٤١) إنتاج الحديد فى العالم خلال عامى ١٩٩٠ و١٩٩٤ والدول الرئيسية المنتجة للحديد فى العالم.

ويمكننا أن نلاحظ عدة حقائق تتمثل أهمها فيما يلى:

١ - يبلغ إنتاج الحديد فى العالم ٥٥٦ مليون طن أقل مما كان عليه فى عام ١٩٩٠.

٢- تحتل الصين المرتبة الأولى بين الدول المنتجة للحديد فى العالم بكمية قدرها ١١٩,٥ مليون طن (٢١,٥٪ من الانتاج العالمى للحديد) وقد قفز إنتاجها خلال العامين المذكورين من ٨٨ مليون عام ١٩٩٠ إلى ١١٩,٥ عام ١٩٩٤ أى من ١٥٪ من إنتاج العالم من الحديد الى٢١,٥٪ (شكل رقم ٢٣).

٣- تأتى البرازيل فى المركز الثانى فى انتاج الحديد تبعا لعام ١٩٩٤ بانتاج قدره ١٠٩ مليون طن أو نحو ١٩,٥٪ من جملة انتاج العالم وكانت تحتل المركز الأول قبل الصين وذلك فى عام ١٩٩٠ وكان إنتاجها فى ذلك العام ١٠٣,٢ مليون طن (١٧,٥٪).

٤- تحتل استراليا المركز الثالث بين دول العالم المنتجة للحديد حيث وصل إنتاجها فى عام ١٩٩٤ ٨٠,٩ مليون طن ١٤,٥٪ من جملة انتاج العالم.

٥- يبلغ إنتاج روسيا ٤١,٦ مليون طن بنسبة ٧,٥٪ من جملة الانتاج العالمى للحديد وذلك فى عام ١٩٩٤.

٦- تأتى الولايات المتحدة فى المركز الخامس بانتاج ٣٨,٨ مليون طن أو نحو ٧٪ من جملة الانتاج العالمى للحديد.

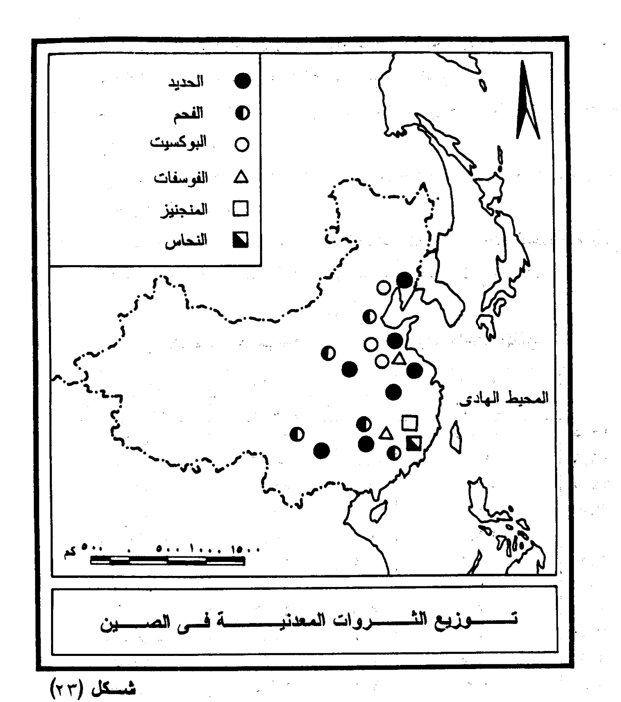
٧- تنتج الهند كميات من الحديد تقترب من الكميات المنتجة بالولايات المتحدة الامريكية (٣٨,٥ مليون طن) وبذلك تحتل المركز السادس عالميا فى انتاج الحديد.

جدول (٤١)

انتاج الحديد فى العالم عامى ١٩٩٠ - ١٩٩٤ واهم الدول المنتجة

السنة / الدولة / بالإنتاج	١٩٩٠ بالمليون طن	٪	١٩٩٤ بالمليون طن	٪
الصين	٨٨,٢	١٥	١١٩,٥	٢١,٥
البرازيل	١٠٣,٢	١٧,٥	١٠٩	١٩,٦
استراليا	٨٣,٣	١٤,٢	٨٠,٩	١٤,٥
روسيا	–	–	٤١,٦	٧,٥
الولايات المتحدة	٣٥,٧	٦,١	٣٨,٨	٧
الهند	٣٥,٨	٦,١	٣٨,٥	٦,٩
أوكرانيا	–	–	٢٨	٥
كندا	٢٢,٢	٣,٨	٢٣,١	٤,٢
جنوب أفريقيا	١٩	٣,٢	٢٠,٧	٣,٧
فنزويلا	١٣	٢,٢	١٠,٥	١,٩
السويد	١٢,٤	٢,١	٩,٩	١,٨
موريتانيا	٦,٨	١,٢	٥,٤	١
بقية دول العالم	١٧٠	٢٨,٦	٥,٢	٣٠,٤
الإنتاج العالمى	٥٨٨,٥		٥٥٦,٣	١٠٠

المصدر: U.N.I. C. S. Year Book ,1994


الحديد
الفحم
البوكسيت
الفوسفات
المنجنيز
النحاس
المحيط الهادى
توزيع الثروات المعدنية فى الصين

شكل (٢٣)

٩- يبلغ انتاج أوكرانيا فى عام ١٩٩٤ نحو ٢٨ مليون طن بنسبة ٥٪ من جملة انتاج العالم فى تلك السنة.

١٠- تأتى كندا بعد أوكرانيا فى انتاج الحديد، وقد بلغ انتاجها من ٢٣,١ مليون طن بنسبة ٤,٢٪ من جملة الانتاج العالمى للحديد.

١١- تعد جنوب افريقيا أكبر دول افريقيا إنتاجاً للحديد حيث بلغ انتاجها عام ١٩٤٤ ٢٠,٧ مليون طن بنسبة ٣,٧٪ من جملة انتاج العالم وهى بذلك الدولة الافريقية الوحيدة ضمن العشر دول الأولى المنتجة للحديد فى العالم.

١٢- تعد فنزويلا ثانية دول أمريكا الجنوبية انتاجا للحديد بعد البرازيل وذلك بانتاج قدره أكثر من ١٠,٥ مليون طن أو نحو ١,٩٪ من جملة انتاج الحديد فى العالم.

١٣- تأتى دول أخرى عديدة منتجة للحديد فى قارات العالم المختلفة مثل السويد فى أوربا وهى من الدول التقليدية المشهورة بأجود أنواع الحديد فى العالم ويبلغ إنتاجها نحو ١٠ مليون طن وفرنسا واسبانيا وهى دول اوروبية قديمة فى إنتاج الحديد ومن أفريقيا نجد موريتانيا تحتل المركز الثانى بين الدول الافريقية المنتجة للحديد وقد بلغ إنتاجها ٥,٥ مليون طن (١٪ من جملة الانتاج العالمى) ومصر قد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٤ نحو ١,٥ مليون طن وهى كمية محدودة لا تعد ٠,٣٪ من جملة الانتاج العالمى للحديد وكذلك ليبيريا ومن دول امريكا الجنوبية الأخرى المنتجة للحديد شيلى ٥,٥ مليون طن وبيرو. ومن الدول الآسيوية المنتجة لكميات محدودة من الحديد كوريا الشمالية.

انتاج الحديد فى الدول الرئيسية المنتجة له

الصين :

زاد إنتاج الحديد فى الصين زيادة كبيرة خلال الآونة الأخيرة فقد كان انتاجها فى عام ١٩٨٥ ٦٩ مليون طن زاد الى ٨٨ مليون طن فى عام ١٩٩٠ مما جعلها تحتل المركز الثانى بعد البرازيل فى ذلك العام ثم زاد مرة أخرى فى عام ١٩٩٤ ليقفز بـــها إلى المركز الأول وكما عرفنا فقد بلغ انتاجها فى ذلك العام ١١٩,٥ مليون طن بنسبة ٢١٪ من الانتاج العالمى.

تتمثل أهم مناطق انتاج الحديد فى الصين فى الوادى الأدنى لنهر اليانجتسى وهو هنا من خامات الماجنيتيت والهيماتيت ويتميز الحديد هنا بقربه من حقول الفحم شكل رقم (٢٣)

ويوجد الحديد كذلك فى شبه جزيرة شانتونج ويظهر هنا فى شكل ارسابات سميكة ونسبة المعدن فى الخام ٦٠٪ كما يوجد الحديد كذلك فى منشوريا وفى مناطق متفرقة أخرى فى الأراضى الصينية.

البرازيل :

زاد انتاج البرازيل من الحديد فى الآونة الأخيرة بشكل ملحوظ فقد بلغ انتاجها فى عام ١٩٨٥ ٧٣ مليون طن، وصل فى عام ١٩٩٤ الى ١٠٩ مليون وقد ظلت محتلة المركز الأول على المستوى العالمى خلال الفترة من ١٩٨٥ حتى ١٩٩٠ إلى أن تفوقت عليها الصين فى عام ١٩٩٤. وأهم مناطق الحديد بالبرازيل ولاية ميناس جرايس وتصل نسبة المعدن فى الخام الى ٦٥٪.

استراليا :

ارتفع انتاجها من نحو ٦٦ مليون طن عام ١٩٨٥ إلى ٨٠,٩ مليون طن فى عام ١٩٩٤ وهى بذلك تساهم بنحو ١٤,٥٪ من انتاج العالم من الحديد الخام مما جعلها تحتل

المركز الثالث عالميا بعد كل من الصين والبرازيل، وأهم مناطق انتاج الحديد فى استراليا ميدلباك قرب خليج سبنسر فى الجنوب وقرب خليج يامبى الى الشمال الغربى.

روسيا :

بلغ انتاجها فى ١٩٩٤ ٤١,٦ مليون طن بنسبة ٧,٥٪ من جملة الانتاج العالمى الحديد. وأهم مناطق الحديد بـــها منطقة جبال الأورال حيث مناجم ماجنيتانيا قرب مدينة ماجنيوجورسك المشهورة بصناعاتها الثقيلة، والحديد هنا من نوع الماجنيتيت الجيد، ومن المناطق الاخرى قرب مدينة لينينجراد وقرب بحيرة بيكال وسط سيبيريا وقرب مدينة ياكتسك شرق سيبيريا، إنظر شكل رقم (٢٤) الذى يبين مناطق الحديد فى روسيا.

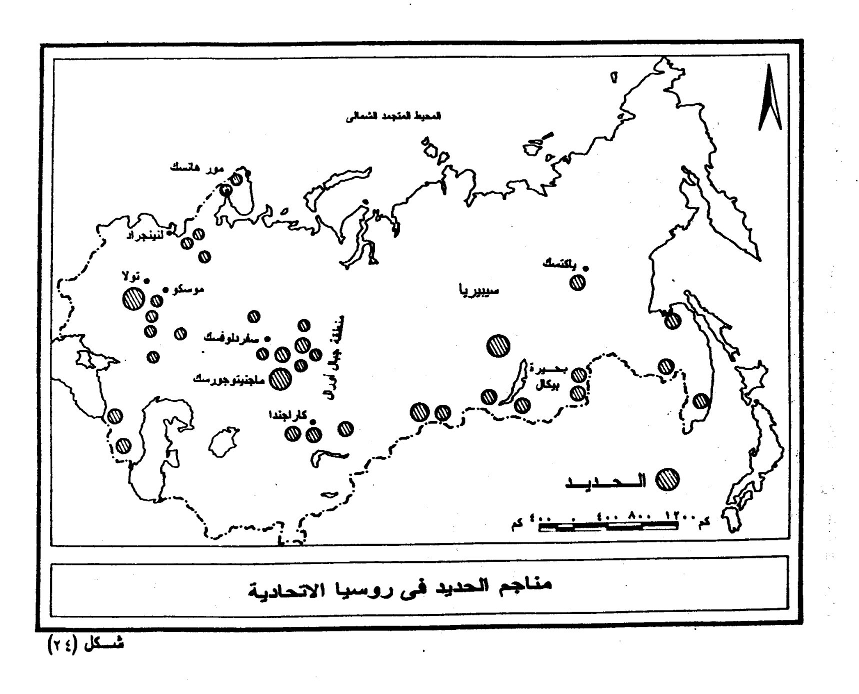
الولايات المتحدة:

تحتل المركز الخامس على المستوى العالمى بانتاج قدره ٣٨,٨ مليون طن (نحو ٧٪ من جملة انتاج العالم) ويتركز إنتاج الحديد فى منطقة بحيرة سوبيريور حيث التلال التى يظهر بـــها الحديد قرب السطح مما يسهل من عمليات التعدين خاصة وأنها قريبة من المناطق الصناعية شرق ووسط الولايات المتحدة. ومن مناطق الحديد ايضا المناجم الواقعة حول مدينة برمنجهام فى الجنوب الشرقى، وفى مناطق متفرقة من الولايات المتحدة جنوب غرب ولاية يوتاه وفى ولايتى بنسلفانيا ونيويورك شمالى الابلاش، إنظر شكل رقم (٢٥) الذى يبين مناطق الحديد فى الولايات المتحدة.

الهند :

بلغ إنتاج الهند من الحديد الخام فى عام ١٩٤٤ ٣٨,٥ مليون طن بـــما يعادل تقريبا إنتاج الولايات المتحدة وهى بذلك تحتل المركز السادس على مستوى العالم فى إنتاج الحديد بنسبة ٧٪ من جملة انتاجه عالميا.

وأهم مناجم الحديد بالهند منطقة سنجهوم على مسافة ٢٤٠ كيلو متر غرب كلكتا ومنطقة سالم فى أقصى جنوب شرق هضبة الدكن، ويتميز حديد المنطقة السابقة بأنه من نوع الماجنيتيت الجيد. كذلك توجد تكوينات الحديد غرب هضبة الدكن فى مرتفعات الغات الغربية شكل رقم (٢٦).



مناجم الحديد فى روسيا الاتحادية

شكل (٢٤)

اوكرانيا:

بلغ انتاجها فى عام ١٩٩٤ أكثر من ٢٨ مليون طن بنسبة ٥٪ من جملة انتاج العالم من الحديد وأشهر مناجم الحديد بـها منجم كريفوى روج Krivoi Rog وتبلغ نسبة المعدن فى خامات الحديد بهذا المنجم ٦٨٪ وهى نسبة مرتفعة، ويتم استخراج الحديد هنا بطريقة التعدين تحت السطحى، ومن مناجم الحديد الأخرى فى دولة أوكرانيا منجم كورسك قرب مدينة تولا Tula الصناعية.

كندا:

يبلغ انتاجها ٢٣ مليون طن بنسبة ٤,٣٪ من جملة الانتاج العالمى للحديد، وأهم مناجمه شمال بحيرة سوبيريور وجزيرة نيوفوندلاند (*) وولاية كويبك فى الشمال.

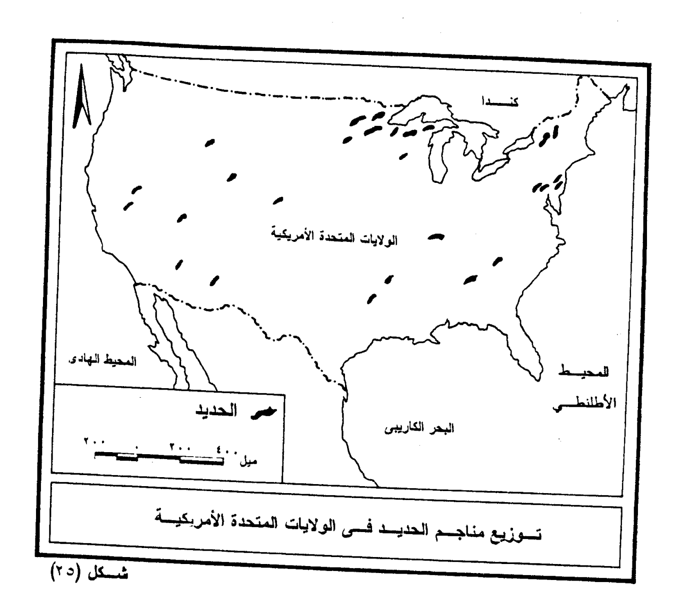
جنوب افريقيا:

يبلغ انتاجها من الحديد سنويا قرابة ٢١ مليون طن وكان فى عام ١٩٨٥ قد وصل الى ٢٥ مليون وتعد بهذا الانتاج أكبر دول افريقيا انتاجا للحديد بعد أن كانت ليبيريا تحتل هذا المركز من قبل. وقد ساعد على تطور تعدين الحديد بها التطور الكبير الذى تشهده البلاد خاصة فى السنوات الأخيرة. ومعظم مناجم الحديد توجد فى منطقة الترنسفال.

فنزويلا:

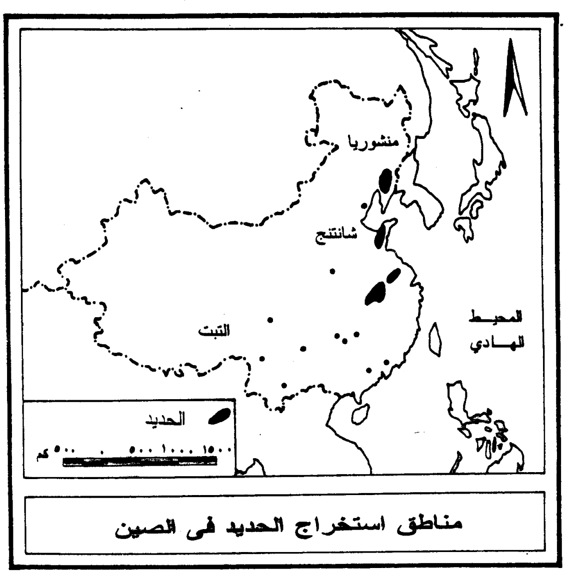
وصل انتاج فنـزويلا من الحديد الخام إلى أكثر من ١٠ مليون طون وذلك فى عام ١٩٩٤ بنسبة ١,٩٪ من جملة انتاج العالم. وأهم مناجم الحديد بها قرب نهر الباو على نهر الأورينوكو، ويقوم باستغلاله اتحاد الصلب الأمريكى وذلك بموجب حصوله على امتياز استغلال الحديد فى فنـزويلا لمدة ٩٩ عام بداية من عام ١٩٥٠، ويصدر معظم الانتاج الى الخارج خاصة الى الولايات المتحدة.

(*) يعـدن الحديد هنا فى جزيرة نيوفوندلاند فى منطقة وابانا حيث رواسب الحديد المتميزة بسـمكها الكـبيرة وقربها من الساحل مما يسهل تصديرها للخارج خاصة إلى الولايات المتحدة.



تـــوزيع مناجـــم الحديـــد فـــى الولايات المتحدة الأمريكيـــة

شــكل (٢٥)



مناطق استخراج الحديد فى الصين

شكل (٢٦)

ومن الدول الاخرى المنتجة للحديد السويد التى يقترب انتاجها كما ذكرنا من مليون طن وهى بذلك تعد ثالث دولة أوروبية انتاجا للحديد بعد كل من روسيا وأوكرانيا وأهم مناجمه منجم كيرونا ومنجم جيلفارى فى الشمال كما توجد كميات من الحديد فى فرنسا حيث حقول اللورين، ومناجم الحديد باقليم بريتنى وخامات جبال البرانس، وفى بريطانيا استنـــزفت معظم الخامات الجيدة فى منطقة كليفلاند وتستغل حاليا من مقاطعة لنكولن ونورثهامبتون وتضطر للاستيراد من الخارج لقلة الانتاج بـــها.

انتاج الحديد فى مصر :

يوجد الحديد فى مصر فى ثلاث مناطق رئيسية وإن كان الاستغلال حاليا يقتصر على مناجم الجديدة بالواحات البحرية شكل (٢٧).

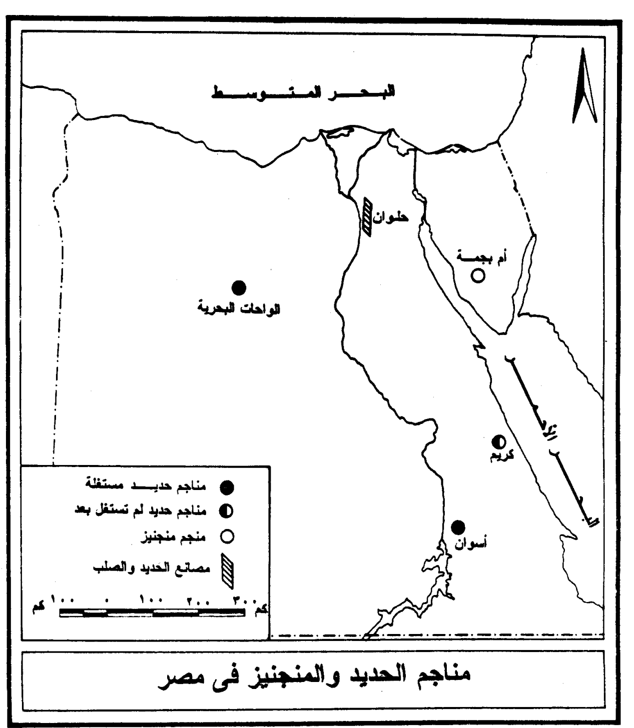
وتتمثل مناطق الحديد فى مصر فيما يأتى:

١- **منطقة أسوان** :

تقع الى الشرق من مدينة أسوان على مساحة تزيد على ١٢٥٠ كيلو متر مربع، وقد اكتشفت عام ١٩١٧ وبدأ انتاج الحديد منها منذ عام ١٩٥٨ وكان ينقل سنويا نحو نصف مليون طن من خامات الحديد الى مصنع الحديد والصلب بحلوان، ونظرا لإستنـــزاف معظم الخامات السطحية وصعوبة النقل النهرى وزيادة تكلفته فقد توقف استغلالها فى الوقت الحاضر.

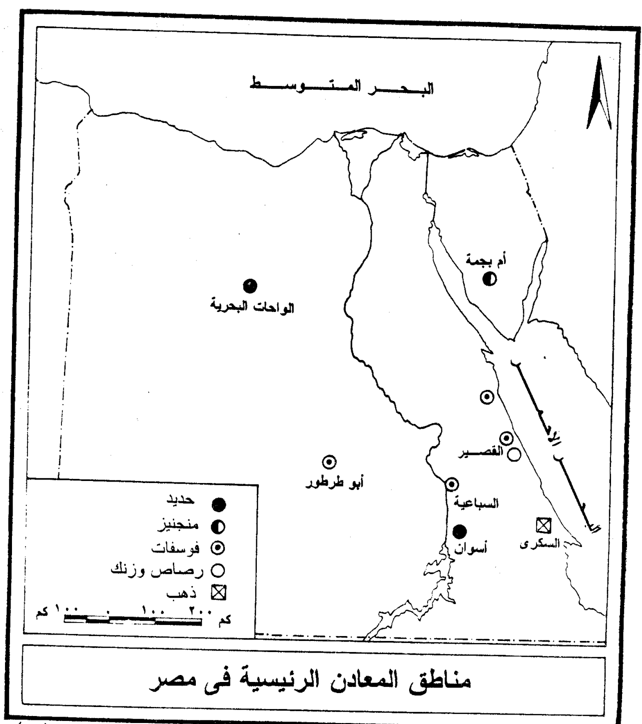
٢- **مناجم الحديد بجبال البحر الاحمر** :

توجد هنا فى ثلاثة مواقع رئيسية قرب مدينة القصير تتمثل فى وادى كريم وتصل نسبة الحديد إلى ٥٦٪ ومنطقة وادى السويقات- أم لصاف ومنطقة أم جحاليج وهذه المناجم لم تستغل حتى الآن رغم جودتها حيث أنها من أنواع خامات الماجنيتيت وذلك لتبعثره وبعده عورة المنطقة إلى جانب قلة الاحتياطى منه والذى لا يزيد على ٤٥ مليون طن.



مناجم الحديد والمنجنيز فى مصر

شكل (٢٧)



مناطق المعادن الرئيسية فى مصر

شكل (٢٨)

٣- الواحات البحرية :

بدأت عمليات التجهيز والتعدين فى الواحات البحرية منذ عام ١٩٦٥ وبدأ الانتاج الفعلى لخامات الحديد من منجم الحديد بــها فى عام ١٩٧٣. ويبلغ إجمالى الاحتياطى لخام الحديد بالواحات البحرية ٢٣٠ مليون طن موزعة على أربعة مناطق هى منطقة الجديدة المستغلة حاليا والحارة وجبل غورابى وتستأثر منطقة الجديدة بنصف الاحتياطى وينقل الخام بعد تعدينه منها عن طريق السكك الحديدية الى مصانع الحديد والصلب بحلوان. وتوجد منطقة أخرى لخامات حديد الليمونيت فى أقصى الجنوب تعرف بمنطقة الحيز وهى أقل جودة من الخامات الموجودة بالمناطق الاربعة الاخرى بالواحات البحرية والتى تعد من أنواع الهيماتيت متوسط الجودة. ويبلغ انتاج مصر من الحديد حاليا قرابة مليونى طن.

وبالنسبة للدول العربية نجد أن ليبيا تنتج من الحديد ١,٣ مليون طن والمغرب ١,٢ كما تنتج تونس ربع مليون طن .

التجارة الدولية لخام الحديد:

قدر ما يدخل فى التجارة الدولية من خام الحديد بأكثر من ٣٠٪ من جملة الانتاج العالمى. ويرجع ارتفاع هذه النسبة إلى زيادة انتاج الحديد الخام فى العديد من الدول النامية التى لم تستوعب بعد جملة انتاجها من الخامات فى التصنيع المحلى مثل البرازيل وموريتانيا وليبيريا والهند الى جانب استراليا وكندا وكلها من الدول التى شهدت قفزات سريعة جداً فى معدلات انتاجها وفى مناطق الاكتشافات الجديدة من خامات الحديد.

وتأتى البرازيل فى مقدمة الدول المصدرة للحديد وتساهم بنحو ثلثى ما يدخل فى التجارة الدولية منه والجزء الاكبر من انتاجها يصدر الى الولايات المتحدة وبعض دول أوربا. يليها استراليا ثم كندا والهند وهناك بعض الدول الاخرى التى تساهم بكميات أقل مثل السويد وليبيريا وجنوب افريقيا وموريتانيا (*).

وتعد الدول المتقدمة فى العالم المستورد الرئيسى للحديد، تأتى اليابان فى مقدمتها حيث تستورد معظم حاجتها من الحديد من كل من استراليا والهند تأتى الولايات المتحدة كثانى دولة مستوردة للحديد فى العالم ومعظم وارداتها من البرازيل وكندا وفنزويلا وهى دول مجاورة لها مما يسهل عمليات نقل خامات الحديد اليها عن طريق النقل البحرى من الموانئ المعدة لتصدير الحديد فى الدول المذكورة. وتعد كل من المانيا وبريطانيا وبلجيكا من الدول الاوربية الرئيسية المستوردة للحديد.

(*) تصدر معظم الدول الأفريقية المنتجة للحديد الجزء الأعظم من انتاجها من الحديد باستثناء كل من مصر وجنوب إفريقيا والجزائر حيث قامت صناعات بها تستوعب الجزء الأكبر من إنتاج الحديد بها.

معادن السبائك الحديدية

لقد استطاع الانسان أن يكتشف أولى السبائك وهى خليط من معدنين أو أكثر ولــها خواص تفوق خواص كل من المعدنين على حده. وهنا سوف نتناول بالدراسة المعادن الرئيسية التى تضاف الى الحديد لتنتج أنواعا مختلفة من الصلب له مواصفات ترتبط بالمعدن المضاف الى الحديد الخام، فإضافة المنجنيز للحديد تنتج نوعا شديد الصلابة يستخدم فى تصنيع الآلات شديدة المقاومة مثل الكسارات والقضبان الحديدية وغيرها، وعند إضافة النيكل للحديد ينتج نوعان من الصلب المقاوم للصدأ والمغنطة.

وفيما يلى بعض معادن السبائك الحديدية الرئيسية:

أولا: المنجنيز

يعد من المعادن الرئيسية والأساسية فى صناعة أجود أنواع الصلب وذلك باضافة ما يتراوح بين ١٣ و ١٤ رطلا للطن الواحد من الصلب، ولا يقتصر استخدام المنجنيز فى صناعات الصلب فحسب بل يستخدم فى صناعات أخرى مثل الفخار الزجاجى والطلاء والبطاريات الجافة وغيرها.

ولكى يكون خام المنجنيز قابل للاستغلال يجب الا تقل نسبة المعدن فى الخام عن ٤٠٪ وإن كان يستغل لظروف معينة عند حد أقل من ذلك.

وبالنسبة للانتاج العالمى من خام المنجنيز فإنه لم يتجاوز ٧ مليون طن وقد بلغ عام ١٩٩٤ حوالى ٦,٩ مليون. وتتمثل أهم الدول المنتجة له فيما يلى:

جنوب افريقيا: تحتل المركز الأول فى انتاج المنجنيز بانتاج وصل الى ١,٢ مليون طن وكانت قبل ذلك تحتل المركز الثانى بعد الصين، وتتمثل أهم مناطقه الى الشمال الغربى من مدينة كمبرلى.

الصين :

تتساوى فى الانتاج مع جنوب افريقيا ويعد استخراج المنجنيز واستغلاله فى الصين حديثا مقارنة بالدول الاخرى.

اوكرانيا :

يبلغ انتاجها ١,١ مليون طن وتأتى فى المركز الثالث فى انتاجه بعد كل من جنوب افريقيا والصين ويعد منجم نيكوبول المنجم الرئيسى بها ويخرج منه معظم انتاجها من المنجنيز ويتميز هذا المنجم بوجوده قرب منجم حديد كريفوى روج الشهير وكذلك قرب حقل فحم الدُّن.

استراليا :

يبلغ انتاجها تبعا لعام ١٩٩٤ نحو ٩٨٠ الف طن وتوجد مناجمه الى الشمال الغربى منها ويستغل جزء كبير من الانتاج فى صناعة الحديد والصلب المحلية وتصدر الباقى للخارج.

البرازيل :

يبلغ انتاجها تبعا لعام ١٩٩٤ نحو ٩٠٠ الف طن ويصدر معظمه للخارج.

الجابون :

ثانية الدول المنتجة للمنجنيز فى قارة افريقيا ويبلغ انتاجها أكثر من ٦٦٠ ألف طن وتتفوق بذلك على الهند والأخيرة من الدول الرئيسية المنتجة للمنجنيز فى العالم والتى يبلغ انتاجها منه حاليا أكثر قليلا من ٦٠٠ الف طن وتتمثل أهم المناجم فى الهند فى الولايات الوسطى ومدراس وبيهار.

المنجنيز فى مصر :

بدأ انتاج المنجنيز فى مصر منذ فترة قديمة (١٩١٨) شكل (٢٨) من منطقة أم بجمة فى شبه جزيرة سيناء ويصدر معظمه للخارج عن طريق ميناء أبو زنيمة ويستهلك الباقى فى صناعة الحديد والصلب والصناعات الأخرى التى يدخل فى مكوناها، وجدير بالذكر أنه قد أقيم فى ابو زنيمة مصنع للفيرومنجنيز بطاقة ٢٠ ألف طن فى السنة.

التجارة الدولية للمنجنيز :

تعد دول غرب أوروبا وفى مقدمتها كل من فرنسا والمانيا وبريطانيا من الدول الرئيسية المستوردة للمنجنيز وذلك لعدم وجوده بـــها وحاجتها اليه فى صناعاها المختلفة خاصة صناعة الصلب. كذلك تعد الولايات المتحدة واليابان من الدول المستوردة له ومن الدول المصدرة الجابون والبرازيل والهند ومصر.

ثانيا: *النيكل*

اكتشف هذا المعدن فى السويد حوالى عام ١٧٥١ على يد الكيميائى A.F. Cronstedt وهذا المعدن له أهميته الكبرى فى الصناعات الحديثة وكان القدماء يصنعون منه اسلحتهم المعدنية من خليط طبيعى من الحديد والنيكل ولا سيما تلك التى كانوا يحصلون عليها من النيازك مثلما كان يفعل الصينيون منذ ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد.

ويستخدم النيكل فى الوقت الحاضر فى صناعات السبائك التى تقاوم درجات الحرارة المرتفعة مثل المحركات كما يستخدم فى صناعة طلاء الأدوات لحمايتها من التآكل ولذلك فهو مادة استراتيجية هامة خاصة فى كونه يدخل فى صناعة الاسلحة.

ويبلغ انتاج العالم من النيكل فى عام ١٩٩٤ أكثر من ٦٣٠ الف طن وكان فى عام ١٩٨٥ أكثر من ٧٧٥ الف. تتمثل الدول الرئيسية المنتجة له فيما يلى:

كندا:

يبلغ انتاجها منه فى عام ١٩٩٤حوالى ١٥٢ الف طن بنسبة ٢٤٪ من جملة الانتاج العالمى.

نيوكاليدونيا:

يبلغ انتاجها ٩٧ الف طن (١٥,٤٪ من انتاج العالم).

اندونيسيا:

وصل انتاجها فى عام ١٩٤٤ ٨١ ألف طن محتلة المركز الثالث بعد كل من كندا ونيوكاليدونيا.

استراليا:

يبلغ انتاجها نحو ٨٠ ألف طن.

وهناك دول أخرى منتجة للنيكل مثل الصين (٣٧ ألف طن) وكوبا (٣١ ألف طن) ومن الدول الافريقية المنتجة للنيكل جنوب افريقيا بكمية تزيد على ٣٠ ألف طن، ومن الدول الأخرى المنتجة البرازيل واليونان والفلبين. وتعد كل من كوبا وكندا من الدول الرئيسية المصدرة للنيكل بينما تحتل الولايات المتحدة المركز الأول بين الدول المستوردة له تليها بريطانيا واليابان وفرنسا.

ثالثا: الكروم

مكتشف هذا المعدن الكيمائى الفرنسى فوكلان وذلك فى عام ١٧٩٨ ،تمكن من عزله لأول مرة كيمائى فرنسى آخر وهو مواسان Moissan ويوجد هذا المعدن فى خام يعرف .بالكروميت ولون الكروم ابيض فضى يميل قليلا للزرقة ودرجة انصهاره ١٨٣٠° مئوية. وهو شديد الصلابة ويستخدم فى العديد من الصناعات مثل صناعة الصلب المقاوم للصدأ مع اضافته للحديد والنيكل بحيث تنتج سبيكة صلبة ومقاومة للصدأ والذى يحتوى

على ١٥٪ تقريبا من الكروم و ٢,٨٪ من النيكل والباقى من الحديد وهذه السبيكة شديدة الصلابة وتقاوم جميع الاحماض تقريبا.

وعندما يختلط بالنيكل يكون سبيكة ذات مقاومة عالية للحرارة والتآكل حتى فى الحرارة شديدة الارتفاع وبذلك يستخدم فى صناعة بعض أجزاء السيارات والقاطرات والمدفعية. كما يستخدم فى صناعة المنتجات العاكسة وغيرها.

وتبلغ نسبة معدن الكروم فى خام الكروميت نحو ٤٥٪. ويبلغ انتاج العالم من الكروم ٤,٢٣٢,٠٠ طن وتتمثل أهم الدول المنتجة له على النحو التالى:

جنوب افريقيا:

توجد بـــها أغنى مناجم الكروميت فى العالم ويبلغ انتاجها نحو ٢٥٪ من جملة الانتاج العالمى أى أكثر من مليون طن.

قازاقستان:

ثانية دول العالم انتاجا للكروم بعد جنوب افريقيا ويبلغ انتاجها ٦٠٨ الف طن بنسبة ١٤,٤٪ من جملة الانتاج العالمى لهذا المعدن.

مينمار (بورما سابقا):

يزيد انتاجها من الكروم على ٣٠٠ الف طن أو نحو نصف انتاج كازاقستان بنسبة ٧٪ من جملة انتاج العالم من الكروم.

الهند :

يبلغ انتاجها من الكروم ٢٧٣ الف طن (٦,٥٪) من جملة انتاج العالم.

تركيا :

خامس دول العالم انتاجا للكروم بكمية قدرها ٢٣٧ الف طن (أو ٥,٦٪ من جملة انتاج العالم عام ١٩٩٤).

مصر :

وصل انتاجها فى عام ١٩٩٤ ١٨٠ الف طن بنسبة ٤,٣٪ من جملة الانتاج العالمى لمعدن الكروم.

وتوجد دول أخرى منتجة للكروم مثل فنلندا (١٦٠ الف طن) ودولة زيمبابوى (١٥٥ الف طن) ، والبرازيل ١١٠ ألف طن.

وتعد الدول الست الأولى من الدول الرئيسية المصدرة للكروم ومعظم صادراتها للدول الصناعية الرئيسية مثل اليابان ودول غرب أوروبا والولايات المتحدة الامريكية.

رابعا: الكوبالت : Cobalt

يبلغ انتاج العالم من الكوبالت فى عام ١٩٩٤ ١٢,٩٣٧ طنا ويستخدم فى انتاج السبائك الحديدية ذات القدرة الفائقة على تحمل درجات الحرارة العالية ومقاومة عمليات التآكل ولذلك تستخدم فى صناعة محركات الطائرات والآلات القاطعة ويدخل الجزء الاكبر فى مجال الطاقة الذرية والاستخدامات الطبية.

وتعد زامبيا أكبر دول العالم انتاجا للكوبالت حيث تساهم بمفردها بقرابة ٤٠٪ من الانتاج العالمى تليها كندا ثم استراليا والكونغو الديموقراطية (زائير) وكوبا، وتعد المغرب الدولة العربية الوحيدة المنتجة له.

وهناك معادن عديدة أخرى من معادن السبائك الحديدية مثل التنجستن وهو من المعادن شديدة الصلابة الذى يدخل فى صناعة الصلب المقاوم لدرجات الحرارة العالية وفى صناعة المحركات وآلات الثقب والقطع والأسلاك الكهربية وغيرها ويبلغ انتاج العالم منه نحو ٦٠ الف طن تعد الصين أكبر دول العالم انتاجاً له تليها البرتغال والولايات المتحدة والبرازيل ودول أخرى.

وتبلغ نسبة المعدن فى الخام المعروف باسم الولفراميت ٣٪ يتم تركيزه ليصل الى ٦٠٪.

ثانيا : المعادن الفلزية غير الحديدية:

توجد معادن فلزية غير حديدية لها أهميتها فى الصناعات والاستخدامات المختلفة ولها دورها فى الاقتصاد العالمى وتمثل العمود الفقارى لاقتصاديات بعض الدول النامية والفقيرة فى العالم التى تعتمد فى جزء كبير من دخلها القومى على ما تصدره من هذه المعادن.

وتتمثل أهم هذه المعادن فى كل من النحاس والالومنيوم والقصدير والرصاص والزنك.

وفيما يلى دراسة تفصيلية لكل من النحاس والألومنيوم مع اشارات مختصرة للمعادن الفلزية غير الحديدية الأخرى.

أولا: النحاس : Copper

عرف الانسان النحاس قبل معرفته للكثير من المعادن الاخرى وذلك لوجوده على السطح فى أحوال كثيرة الى جانب سهولة تصنيعه.

وقد عرف قدماء المصريين منذ فترة قديمة استخدام النحاس وأمكنهم خلطه بالقصدير للحصول على البرنــز وخلطه بالزنك للحصول على النحاس الاصفر Brass، ويظهر النحاس فى الطبيعة فى شكل عروق معدنية ولكن يوجد فى معظم الاحوال فى شكل خام صخرى مختلط ببعض الشوائب خاصة الاكسجين والكبريت ويحتاج بالتالى لاستخلاصه من خاماته لعمليات تتمثل فى تركيزه فى موقع المنجم للتوفير فى تكلفة النقل، حيث يتم بعد ذلك صهر النحاس Smelting للتخلص من الأكاسيد والكبريتات المتحدة معه، وتتمثل المرحلة الثالثة فى تنقيته بالتحليل الكهربائى حتى يصبح صالح للصناعات التى يستخدم فيها مثل كابلات الكهرباء وأوانى الطهى وغيرها.

ويوضح الجدول التالى (٤٢) انتاج النحاس فى العالم وأهم الدول المنتجة له وذلك فى عامى ١٩٩٠ و١٩٩٤. ويمكننا أن نوضح منه ما يلى:

جدول (٤٢)

انتاج النحاس فى العالم وأهم الدول المنتجة له عام ١٩٩٠و١٩٩٤.

اسم الدولة	الإنتاج بالألف طن ١٩٩٠	٪	الإنتاج بالألف طن ١٩٩٥	٪
شيلى	١,٦١٦,٠٠٠	١٨	٢,٢٣٣,٩	٢٦,٢
الولايات المتحدة	١,٥٨٧,٧٠٠	١٧,٧	١,٨١٠,٠٠٠	٢١,٢
كندا	٧٩٣,٧٠٠	٨,١	٦٢٦	٧,٣
بولندا	٣٣٩,٦	٤,١	٤٢٣,٦	٥
الصين	٢٩٥,٨٠٠	٣,٣	٣٩٥,٦	٤,٦
زامبيا	٦٢١,٦٠٠	٦,٩	٣٨٤,٤	٤,٥
استراليا	٣٠٦,٠٠٠	٣,٤	٣٨١	٤,٥
بيرو	٣٢٣,٤٠٠	٣,٦	٣٦٤	٤,٣
اندونيسيا	١٣٩	١,٦	٣٣٩,٩	٤
المكسيك	٢٩١	٣,٢	٣٠٥,٥	٣,٦
غينيا الجديدة	١٧٠	١,٩	٢٠٦,٤٠٠	٢,٤
جنوب أفريقيا	١٧٨	–	١٦٥,٠٠٠	١,٩
بقية دول العالم	٢,٢٩٩,٠٠٠	٢	٩٠٣,٧٠٠	٩,١
الإنتاج العالمى	٨,٩٩٣,٠٠٠	–	٨,٥٣٩,٠٠٠	–

U.N. Industrial C. S. Year Book, 1994.

١- يبلغ انتاج العالم من النحاس عام ١٩٩٤ اكثر من ٨,٥ مليون طن وكان يزيد على تلك الكمية بنحو ٤٠٠,٠٠٠ طن فى عام ١٩٩٠.

٢- تتصدر دولة شيلى انتاج النحاس فى العالم بانتاج أكثر من ٢,٢ مليون طن أو نحو ٢٦٪ من جملة انتاج العالم.

٣- تحتل الولايات المتحدة الامريكية المرتبة الثانية فى انتاج النحاس بعد شيلى بإنتاج نحو ١,٨٪ مليون طن أو أكثر من خمس انتاج العالم من النحاس.

٤- تنتج كندا ٦٢٦ ألف طن بنسبة ٧,٣٪ من انتاج العالم من النحاس مما جعلها تحتل المركز الثالث بعد كل من شيلى والولايات المتحدة .

٥- تحتل بولندا المرتبة الرابعة بين دول العالم المنتجة للنحاس بانتاج سنوى قدره ٤٢٣ ألف طن (٥٪ من الانتاج العالمى للنحاس).

٦- يبلغ انتاج الصين من النحاس فى عام ١٩٩٤ نحو ٣٩٥ ألف طن فقط محتلة بذلك المركز الخامس بين دول العالم.

٧- تحتل زامبيا المركز الأول بين الدول الافريقية المنتجة للنحاس بانتاج سنوى قدره ٣٨٤ ألف طن وتأتى فى المركز السادس على مستوى العالم.

٨- من الدول الاخرى المنتجة للنحاس استراليا (٣٨٠ ألف طن) وبيرو (٣٦٤ ألف طن) واندونيسيا (نحو ٣٤٠ ألف طن). ويوجد النحاس كذلك فى المكسيك وغينيا الجديدة وجنوب افريقيا وروسيا والكونغو الديمقراطى حيث ينتج فى الأخيرة فى اقليم كاتنجا وينقل بالسكك الحديدية ليصدر عن طريق ميناء لوبيتو فى انجولا الى اسواقه العالمية ومن الدول العربية المنتجة للنحاس المغرب (٣٧ الف طن) .

انتاج النحاس فى بعض الدول الرئيسية

شيلى :

كما ذكرنا تعد شيلى أولى دول العالم انتاجا للنحاس وقد بلغ فى عام ١٩٩٤ أكثر من ٢,٢ مليون طن وكان يزيد قليلا على المليون طن فى عام ١٩٨٠، شكل رقم ٢٩).

وتتمثل أهم المناطق المنتجة للنحاس فى شيلى فى مناجم شوكيكاماتا وتقع فى أقصى شمال البلاد على المنحدرات الغربية للأنديز قرب ميناء انتوفجستا وتنتج نحو نصف نحاس شيلى ومنجم السلفادور ويقع الي الجنوب من المنجم الأول ثم مناجم التنيق جنوب سنتياجو العاصمة. ويصدر معظم الانتاج الى الولايات المتحدة حيث تقوم الشركات الامريكية بمعظم عمليات التعدين فى شيلى (صورة رقم ٧) التى توضح مناجم النحاس فى شوكيكاماتا.

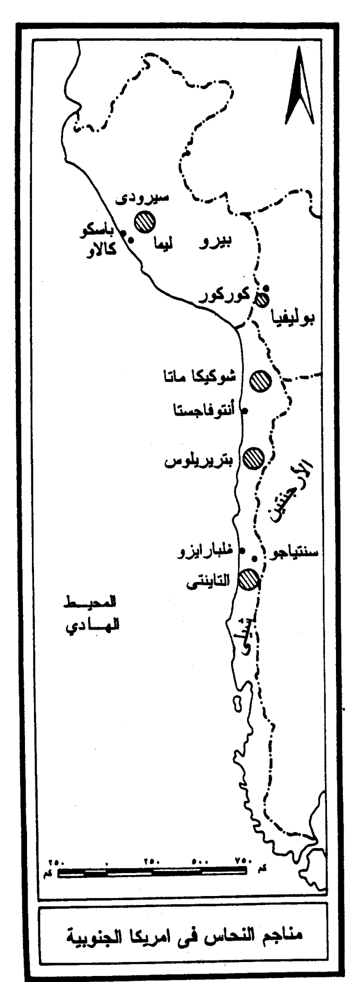
الولايات المتحدة :

تحتل المركز الثانى فى انتاج النحاس بعد شيلى وكان انتاجها فى عام ١٩٨٠ ١,١٨٦,٠٠٠ طن زاد إلى أكثر من ١,٨ مليون فى عام ١٩٩٤ رغم الها كانت تحتل المركز الاول فى العام الاول (١٩٨٠).

وتتمثل أهم مناطق النحاس بالولايات المتحدة فى جبال الروكى فى ولايات أريزونا ويوتاه ومونتانا، وأهم المناجم بـــها جلوب وميامى وتلال بوت الاول والثانى فى ولاية اريزونا والثالث فى ولاية مونتانا.

كندا :

يبلغ انتاج كندا من النحاس اكثر من ٦٢٠ الف طن ويستخرج من أربع مناطق رئيسية تتمثل فى مناجم سوبرى فى مقاطعة اونتاريو ومناجم نوراندا فى كويبك ومناجم شريدون فى مانيتوبا ومناجم بريتانيا فى مقاطعة كولومبيا البريطانية فى أقصى الغرب وتعد الأولى أهمها جميعا وأكثرها انتاجا.


سيرودى
باسكو
ليما
بيرو
كالاو
كوركور
بوليفيا
شوكيكا ماتا
أنتوفاجستا
بتريريلوس
الأرجنتين
سنتياجو
غلبارايزو
التاينتى
المحيط
الهادي
شيلي
كم
مناجم النحاس فى امريكا الجنوبية

شكل (٢٩)

زامبيا:

تنتج زامبيا ٣٨٤ الف طن وذلك فى عام ١٩٩٤ وكان أكثر من ذلك بكثير (٦٢١ الف طن) فى عام ١٩٩٠ وتقع معظم تكوينات النحاس فى كاتنجا (شابا) أقصى جنوب شرق الكونغو الديمقراطى وتصل نسبة المعدن فى الخام ما بين ٣٪ و ٥٪ وهى نسبة مرتفعة تفوق مثيلاتها فى الولايات المتحدة الى جانب ضخامة الاحتياطى من النحاس وينقل نحاس زامبيا من مركز تعدينه فى مدينة ندولا عن طريق السكك الحديدية الى ميناء بيرا فى موزمبيق ليصدر الى اسواقه الخارجية خاصة دول أوروبا.

التجارة الدولية للنحاس:

تقوم بعض الدول المنتجة للنحاس بتصديره خاما للخارج، وهناك دول تصدره منصهرا مثل الكونغو الديمقراطى وزامبيا وشيلى والاخيرة تتجه معظم صادراتها الي الولايات المتحدة بينما يصدر معظم انتاج الكونغو وزامبيا الى دول أوروبا عن طريق مينائى لوبيتو فى أنجولا وبيرا فى موزمبيق على الترتيب.

ثانيا: *البوكسيت (الخام الرئيسى لمعدن الالومنيوم)*

يعد الألومنيوم أكثر أنواع المعادن الفلزية انتشارا فى قشرة الارض فهو يمثل ٨٪ من مكوناتها وهو ثالث العناصر المعروفة ويأتى فى الترتيب بعد الاكسجين والسليكون ولا يوجد فى الطبيعة فى صورته النقية بل يكون دائما متحدا مع عناصر أخرى مكونا معادن مختلفة.



صورة رقم (٧)

مناجم نحاس شوكيكا ماتا فى شيلى

والبوكسيت BAUXITE هو أهمها كمصدر للألومنيوم ويبدو فى شكل صلصال مكون من عناصر الألومنيوم والاكسوجين والماء تختلط به شوائب مختلفة. ومن الخامات الاخرى غير البوكسيت التى يمكن استخلاص الالومنيوم منها الكاولين والكريوليت والكورنوم ولكنها ليست ذات أهمية فى انتاجه بسبب قلتها مقارنة بالبوكسيت الذى يحتوى على الالومينا بنسبة ٥٠٪ أو أكثر ويصبح غير اقتصادى اذا ما قلت النسبة عن ٢٥٪ حيث أن الالومنيوم يمثل نحو نصف وزن الالومينا (أكسيد الالومنيوم) والذى يحتاج بدوره الى فصل الاكسجين للحصول على معدن الالومنيوم وذلك من خلال استخدام وسائل تكنولوجية وطاقة كهربائية هائلة سيتضح ذلك فيما بعد.

وفى البداية يسحق خام البوكسيت ثم يغسل لازالة الطفلة ثم يعالج بمحلول ساخن من الصودا الكاوية الذى يذيب الالومينا ويرشح المحلول الذى يحتوى على الالومينا ويبرد فتتكون بللورات من هيدروكسيد الالومنيوم ومن الاخير يتم الحصول على الالومنيوم بالتحليل الكهربائى.

وبالنسبة للالومنيوم كمعدن فهو فلز فاتح اللون فضى تقريبا يمكن سحبه وطرقه ويتميز بقلة وزنه ومتانته ويمكن زيادة صلابته بسبكه بفلزات أخرى. ورغم اتحاده بسهولة مع العناصر الاخرى ومن بينها الاكسجين فانه لا يصدأ ولا يتآكل بتعرضه للهواء وهو موصل جيد جدا للكهرباء والحرارة، ويعد الديورالومين Duralumin واحداً من أهم سبائك الالومنيوم ويحتوى على ٤٪ من النحاس مع كميات قليلة من المنجنيز والمغنسيوم والسيليكون وقد اخترعه الألمانى Wilm عام ١٩٠٨ وقد استخدمت هذه السبيكة فى صناعة الطائرات حيث تجمع بين القوة وخفة الوزن كما أنـها تستخدم فى واجهات المبانى الحديثة وفى الاجزاء العليا من السفن، وتبين الصورة رقم (٨) العمل فى منجم للبوكسيت ويحتوى البوكسيت بدوره على ٥٠ – ٦٥٪ الومينا و ١ – ١٠٪ سيليكا و ١ – ١٠٪ اكسيد تيتانيوم ومن ربع إلى ١٥٪ أوكسيد حديد و ٢٠–٣٣٪ ماء.

انتاج العالم من البوكسيت:

قفز انتاج العالم من البوكسيت قفزات سريعة اثناء الحرب العالمية الثانية حيث وصل خلال سنواتــها ألى أضعاف ما كان عليه قبل نشوبها، وبلغ فى أوائل الاربعينيات اكثر من ١٢ مليون طن زاد الى ١٦ مليون طن فى عام ١٩٥٥ ثم تضاعف الى نحو خمسة أضعافه بعد نحو ٢٠ سنة من التاريخ المذكور (أى فى منتصف السبعينيات) ليصل فى عام ١٩٨٥ الى أكثر من ٩٠ مليون طن ويواصل ارتفاعه الى أكثر من مليون طن فى الوقت الحاضر.

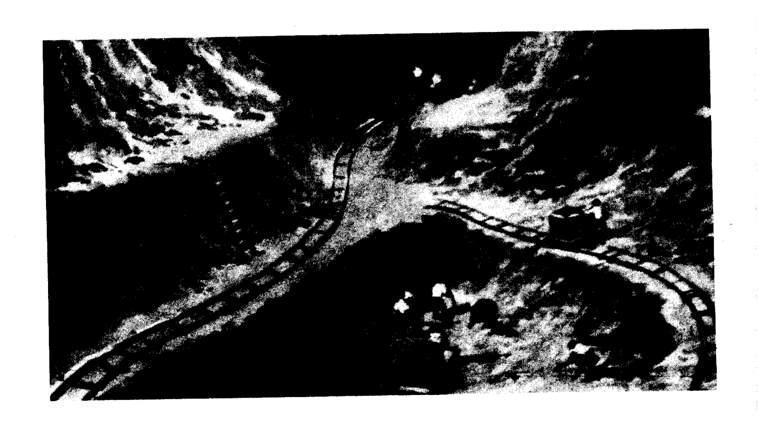
وتتمثل الدول الرئيسية المنتجة للبوكسيت فى الوقت الحاضر فيما يلى:

استراليا:

تساهم حاليا بأكثر من ٤٠٪ من جملة انتاج العالم من البوكسيت حيث يبلغ انتاجها منه نحو ٤٢ مليون طن ،وتوجد خامات البوكسيت فى شبه جزيرة يورك فى أقصى الشمال الشرقى وفى الجنوب الشرقى، وقد بدأت تظهر على خريطة انتاج البوكسيت فى العالم منذ بداية الستينيات واصبحت منذ عام ١٩٧٣ تحتل المركز الأول بين دول العالم المنتجة (شكل رقم ٣٠)

غينيا:

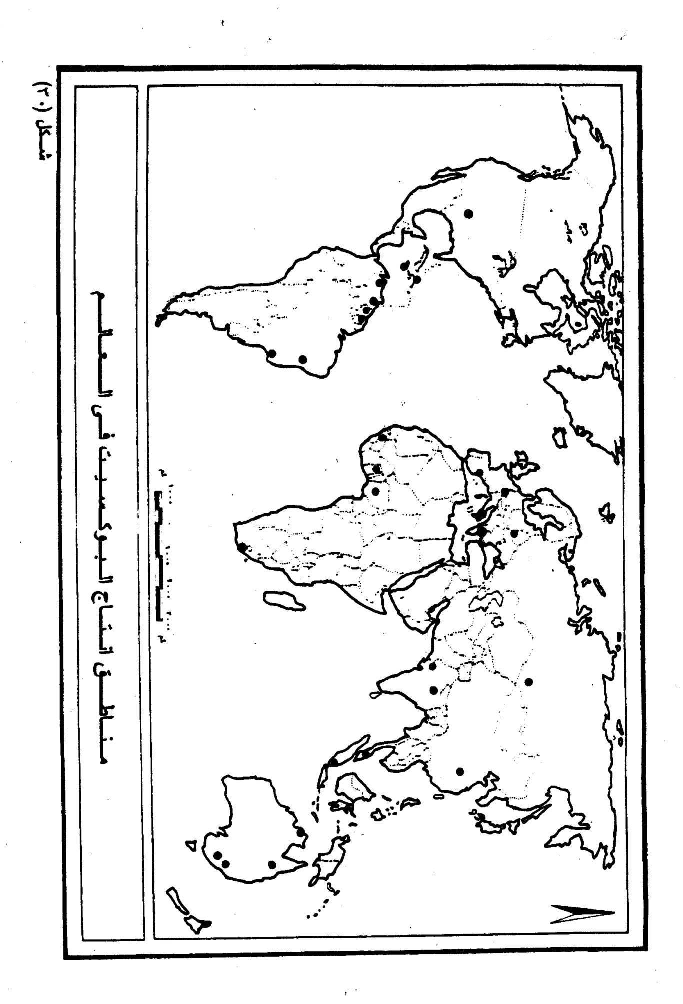
ثانية دول العالم انتاجا للبوكسيت وأكبر دول افريقيا انتاجا له، فقد بلغ انتاجها فى عام ١٩٩٤ نحو ١٤ مليون طن بنسبة ٩٣,٥٪ من جملة الانتاج العالمى. وتوجد مناطق البوكسيت فى المناطق الداخلية من غينيا وكذلك فى جزيرة كاسا وبعض الجزر الصغيرة القريبة منها.



صورة رقم (٨)

منجم للبوكسيت

شكل (٢٠)



جاميكا:

احدى دويلات أمريكا الوسطى وكانت حتى بداية السبعينيات من أهم الدول المنتجة للبوكسيت حيث احتلت استراليا موقعها كأولى دول العالم منذ منتصف السبعينيات تقريبا. وقد وصل انتاج جاميكا من البوكسيت فى عام ١٩٩٤ أكثر من ٩,٨ مليون طن. وجدير بالذكر أن البوكسيت لم يستغل إلا منذ عام ١٩٥٢ رغم اكتشافه فى عام ١٩٤٢. وقد ساعد على استغلال مناجم البوكسيت بـــها سهولة نقل الخامات الى الخارج والقرب من الولايات المتحدة وهى المستورد الرئيسى للبوكسيت.

البرازيل:

تراوح انتاجها من البوكسيت خلال الفترة الممتدة من أوائل الثمانينات حتى منتصف التسعينات من ٨,٨ مليون الى أكثر من ٩,٩ مليون طن وقد احتلت المركز الرابع فى عام ١٩٩٤ بنحو ٨,٦٪ من جملة الانتاج العالمى وتفوقت بذلك على دول تقليدية فى انتاجه بامريكا الجنوبية مثل سوريتام وفنـــزويلا وهايتى وغيرها. وتوجد مناجمه بـــها فى الجنوب الشرقى وجدير بالذكر أنـــها لم تكن تنتج فى أوائل السبعينيات سوى كميات محدودة لا تزيد كثيرا على نحو ٣٥٠ الف طن.

الصين:

زاد انتاجها كثيرا فى السنوات الاخيرة واصبحت تنتج اكثر من ٦,٤٪ من جملة الانتاج العالمى للبوكسيت بعد أن كانت لا تساهم حتى منتصف الثمانينيات بأكثر من ٢٪، وأهم مناطق انتاج البوكسيت فى الصين شبه جزيرة لياوتنج وبوشان كما توجد خاماته بالجنوب الشرقى بمنطقة تشانجيو وتستهلك الجزء الأكبر من انتاجها فى تصنيع الالومنيوم محليا.

الهند :

ثانية دول أسيا انتاجا للبوكسيت بعد الصين وتتمثل أهم مناطقه فى ولاية بيهار وبومباى وماديا براداش وقد وصل انتاجها فى عام ١٩٩٤ نحو ٥ مليون طن.

فنـزويلا :

يبلغ انتاجها أكثر من ٤,٨ مليون طن ويصدر معظمه إلى الخارج خاصة إلى الولايات المتحدة.

سورينام :

يبلغ انتاجها أكثر من ٣,٨ مليون طن يستخرج معظمه من تلال موينجو فى الشمال الشرقى ويصدر عن طريق ميناء باراماريبو الي الخارج. خاصة الى الولايات المتحدة الامريكية وتوجد دول أخرى عديدة منتجة للبوكسيت فى قارات العالم المختلفة، ففى أمريكا الوسطى جيانا البريطانية سابقا (جويانا حاليا) ويستخرج منها البوكسيت من منطقة ماكنـــزى فى شمالها الشرقى ويصدر عن طريق ميناء جورج تاون العاصمة وخاماتها من نوع جيد يسهل تصديه بسهولة لنقله نهريا عبر الانهار الصالحة للملاحة وموانئ التصدير. كذلك ينتج البوكسيت فى امريكا الوسطى فى الدومنيكان وهايتى.

وفى قارة أوروبا ينتج البوكسيت فى فرنسا والمجر ويوغسلافيا وايطاليا واليونان. وفى روسيا توجد ترسبات البوكسيت قرب تخفين جنوب شرق لينتجراد وكذلك توجد على المنحدرات الشرقية لجبال الأورال وفى اجزائها الوسطى (الاورال الاوسط) وفى مناطق أخرى.

ومن دول افريقيا الاخرى المنتجة للبوكسيت بالاضافة إلى غينيا، نجد غانا حيث تمتد رواسب البوكسيت بـــها فى شكل نطاق ممتد من الداخل حتى الساحل وأكثر المناطق أهمية فى تعدينه بغانا، تلك المنطقة الواقعة الي الجنوب الغربى من كوماسى حيث ينقل

بالسكك الحديدية الى الخارج وإن كان يصنع معظمه حاليا داخل غانا بعد توافر الطاقة الكهربائيه من سد نــهر الفولتا بــها.

أما فى آسيا فيوجد بجانب الدول المذكورة سابقا فى جزيرة بيتان جنوب سنغافورة وهى تابعة لاندونيسيا ويصدر انتاجها الى الخارج خاصة الى اليابان كما يستخرج من ماليزيا كميات من البوكسيت من مناطقها الى الجنوب الشرقى.

التجارة الدولية للبوكسيت :

يدخل فى التجارة الدولية نحو٤٣٪ من جملة انتاج العالم من البوكسيت (نحو ٣٠ مليون طن) وترجع زيادة هذه النسبة إلى كون معظم الدول المنتجة لا يتوفر بها مقومات صناعة الالومنيوم القائمة عليه سواء كانت طبيعية مثل توفر مصادر الطاقة أو بشرية مثل التقنية العالية والخبرة وتوفر رأس المال. ومعظم الصادرات تتجه نحو الدول الصناعية المتقدمة مثل اليابان والولايات المتحدة وكندا والمانيا وأهم الدول المصدرة استراليا وجامايكا وجيانا.. وغيرها.

ثالثا: الانتاج العالمى للألومنيوم

مقدمة :

تمثلت المشكلة الرئيسية فى الماضى فى عدم التمكن من استخلاص معدن الالومنيوم من خاماته وظل الحال على ذلك إلى أن تمكن أحد العلماء ويدعى H. Hall فى عام ١٨٨٦ من اكتشاف امكانية استخلاصه بطريقة معقدة، ثم توصل جوزيف باير J. Bayer فى عام ١٨٨٩ من تبسيط طرق استخلاصه وتخفيض تكلفتها، وهكذا اصبح الالومنيوم ينتج بكميات كبيرة ورخيصة مقارنة بالكثير من المعادن الاخرى.

وكما عرفنا يتم تحويل البوكسيت إلى ألومينا (أكسيد الالومنيوم) عادة قرب المنجم وذلك من خلال سحق البوكسيت ومعالجته بمحلول ساخن من الصودا الكاوية ثم تعريضه التيارات كهربائية.

وبالنسبة لتحويل الالومينا الى الومنيوم فإنه يتم بعملية معقدة تتطلب طاقة كهربية قوية ولذلك فان مناطق صناعة الالومنيوم عادة ما ترتبط بتوفر الطاقة الكهربائية الرخيصة وليس شرطاً أن تتوفر بـــها خامات البوكسيت أو الكريوليت وغيرها من الخامات الحاوية على فلز الالومنيوم، ومن ثم فإن هناك دول لا تنتج البوكسيت على الاطلاق وبـــها صناعات للالومنيوم ذات شأن ومنها اليابان ولنا مثال فى مصر حيث نستورد البوكسيت (الالومينا) ونصنعها فى مصانع الالومنيوم بنجع حمادى كذلك تنتج البحرين الالومنيوم رغم عدم وجود خام البوكسيت بـــها والامثلة عديدة على ذلك.

وكما عرفنا أيضا فان الالومنيوم من المعادن االرئيسية التى لا غنى عنها فى كثير من الصناعات خاصة بعد تطويرها وتطوير صناعة سبائك الديوراليومين وغيرها التى تتميز بالقوة وخفة الوزن ومقاومة الصدأ Rust و التآكل Corrode مع تعرضه للهواء وبعض أجسام الطائرات مثالا واضحا على مدى توفر هذه الخصائص السابق ذكرها فى سبيكة الديوراليومين.

الانتاج العالمى من الالومنيوم :

يبلغ الانتاج العالمى من الالومنيوم فى عام ١٩٩٤ (١٨,٣) مليون طن، وكانت بداية انتاج الالومنيوم متواضعة للغاية وذلك فى أواخر القرن التاسع عشر(*) وظلت الزيادات متواضعة وبطيئة حيث لم تزد خلال فترة الحرب العالمية الثانية عن مليونى طن فى السنة ثم بدأت تزداد بشكل مضطرد منذ أوائل الخمسينيات من القرن العشرين ثم زاد بشكل واضح الى أن وصل فى أوائل السبعينيات إلى نحو ١٢ مليون طن بعد أن كان لم يتجاوز المليون ونصف فى الخمسينيات .. وهكذا ظل يتزايد الى أن اقترب من ٢٠ مليون طن، تنتج فى عدد كبير من دول العالم.

(*) كان الإنتاج فى أواخر القرن التاسع عشر من الألومنيوم لا يزيد على بضعة أطنان فقط زاد أوائل القرن العشرين إلى أقل من ١٠٠,٠٠٠ طن وكان فى عام ١٩٢٩ يزيد على ٢٧٠ ألف طن.

وتتمثل الدول الرئيسية المنتجة للالومنيوم فيما يلي:

الولايات المتحدة الامريكية :

تعد أكبر دول العالم انتاجا لمعدن الالومنيوم بنسبة ٣٣,٥٪ من جملة انتاج العالم وذلك فى عام ١٩٩٤ بعد أن كانت تساهم بنسبة ٢٥٪ فقط فى فترة الثمانينيات، ويرجع زيادة انتاجها الى توفر مصادر الطاقة الكهربائية والغاز الطبيعى والفحم وغيرها الى جانب التقدم التكنولوجى فى مجالات الصناعات المختلفة التى يدخل فيها معدن الالومنيوم مثل الطائرات والسفن وغيرها الكثير، وأهم الولايات المنتجة للألومنيوم ولايات تنسى وأوهايو ونيويورك.

وتعتمد صناعة الالومنيوم بها على الكميات الضخمة التى تستوردها من مناجمها التى غالبا ما تمتلكها أو تشرف عليها شركات امريكية فى دول امريكا اللاتينية مثل فنـــزويلا وسورينام وجويانا وغيرها.

استراليا :

ثالثة دول العالم انتاجا للالومنيوم بعد كل من الولايات المتحدة وكندا، ويبلغ انتاجها نحو ١,٣ مليون طن وتعتمد صناعة الالومنيوم بها على خام البوكسيت المتوفر لديها فى مناجمه العديدة الى جانب توفر مصادر الطاقة الموجودة بـــها وظهور العديد من الصناعات التى يدخل فيها معدن الالومنيوم وسبائكه.

كندا :

ثانية دول العالم انتاجا للألومنيوم بعد الولايات المتحدة الامريكية، وقد بلغ انتاجها فى عام ١٩٩٤ ٢,٤ مليون طن أو ما يصل الى نحو ١٣٪ من جملة الانتاج العالمى لهذا المعدن الهام. وقد ساعد توفر موارد الطاقة الكهربائية فى تدعيم وارساء وتطور هذه الصناعة والتى تعتمد على ما يستورد من البوكسيت من الخارج فى وادى ساجواينى خاصة فى مدينة أرفيدا وفى مدينة كتيمات بولاية كولومبيا البريطانية على الساحل الغربى.

اليابان :

رغم عدم انتاجها للبوكسيت إلا أنها تنتج أكثر من مليون طن سنويا من الالومنيوم معتمدة فى ذلك على ما يستورد من الخارج خاصة من الدول القريبة فى جنوب شرق اسيا ومن استراليا. وكان لتوفر الكهرباء الرخيصة الناتجة من تدفق الانهار الجبلية العديدة بـــها دور كبير فى تدعيم هذه الصناعة الي جانب معوقات عديدة اخرى أكثرها وضوحا التقدم التكنولوجى الهائل والخبرة الفنية الماهرة. وقد بدأ انتاج الالومنيوم باليابان منذ أوائل العشرينيات من القرن العشرين ورغم تدهوره بسبب ظروف الحرب العالمية الثانية إلا أنه بدأ يتزايد الى أن وصل الى رقمه الحالى وإن كان قد وصل الى أكثر من مليون ونصف فى أوائل السبعينيات.

النرويج :

من الدول الاوربية الرئيسية فى انتاج الالومنيوم حيث يصل انتاجها السنوى منه الى نحو مليون طن ويرجع ذلك لتوفر مصادر الطاقة الكهرمائية بـــها.

وتوجد دول أخرى عديدة منتجة للألومنيوم مثل روسيا التى توجد بها صناعة متقدمة فى هذا المجال تتركز أساسا فى شمال الأورال وجنوبه حيث مصانع الالومنيوم الرئيسية بـــها بجانب مصانع أخرى متفرقة مثلما الحال فى شبه جزيرة كولا وقرب مدينة ليننجراد وغيرها.

ومن الدول الاخرى المنتجة للألومنيوم فرنسا والصين والمانيا ومن الدول النامية مصر غينيا وغانا والبحرين وغيرها.

إنتاج الالومنيوم فى مصر :

تعتبر صناعة الالومنيوم فى مصر من الصناعات الحديثة التى لم تكن تعرفها حتى عام ١٩٧٠، وبدأ الانتاج فى عام ١٩٧٠ وبدأ الانتاج فى عام ١٩٧٥ من مجمع مصانع الالومنيوم بنجع حمادى وتعتمد صناعة الالومنيوم فى مصر على ما يستورده من خام الالومينا

من استراليا حيث يفرغ فى ميناء سفاجا على البحر الاحمر وينقل منه عن طريق السكك الحديدية إلى مجمع نجع حمادى لصناعة الالومنيوم.

وقد بلغ انتاج الالومنيوم فى مصر عام ١٩٨٢ نحو ١٦٦ الف طن.

التجارة الدولية للالومنيوم :

يبلغ ما يدخل فى التجارة الدولية من الالومنيوم ٤٠٪ من جملة الانتاج العالمى وتعد كندا والولايات المتحدة من الدول الرئيسية المصدرة له الى جانب دول أخرى مثل النرويج وفرنسا. وجدير بالذكر أن الولايات المتحدة من الدول المصدرة والمستوردة فى نفس الوقت وذلك لظروف اقتصادية وسياسية خاصة بـــها.

كما أن مصر تصدر جزءاً من انتاجها من الالومنيوم الى الخارج خاصة مع جوده نوعه ووجود أسواق تقليدية له خاصة دول جنوب شرق اسيا مثل اليابان والهند الى جانب بعض دول قارة أوربا مثل إيطاليا وسويسرا وبريطانيا حيث تبلغ درجة نقاوته ٩٩,٧٪ وهى أعلى نسبة يمكن أن تصل اليها نقاء فلز الالومنيوم.

كما تطورت فى مصر الصناعات التى تعتمد على الالومنيوم المنتج بها مثل صناعة الأوانى الخاصة بالطهى والعديد من الصناعات المختلفة الاخرى.

رابعا: القصدير Tin

ترجع معرفة الانسان به منذ آلاف السنين، فقد وجد فى آثار الأسرة الثامنة عشر المصرية (١٥٨٠-١٣٥٠ق.م) بعض الأدوات المصنوعة من القصدير كما عرف القصدير فى العصر البرنزى حيث أن البرنز عبارة عن سبيكة من النحاس والقصدير (*) الذى بدأ فى الفترة ما بين ٣٠٠٠-٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد.

ولا يوجد القصدير فى الطبيعة نقيا ولكنه يستخرج على شكل خام القصدير المعروف باسم الكاستريت Cassiterite (أكسيد القصدير المتبلور).

ويستعمل معظم القصدير الذى ينتج فى العالم فى صنع السبائك أو فى تغطية الحديد والصلب. والقصدير لا يصدأ ويقاوم معظم الاحماض العضوية المخففة ولذلك يستعمل بكثرة فى صناعة التعليب، وهو معدن ناصع فضى قابل للتشكيل والسحب وهو أقل صلابة من الزنك ولكنه أشد صلابة من الرصاص ولا يتأثر بالهواء أو الماء وينصهر عند درجة ٢٣١,٨ مئوية ولذلك يستخدم كثيرا فى عملية القصدرة Tinning وفى استخدامات أخرى كبيرة.

وتعد الصين أكبر دول العالم فى انتاج القصدير حيث بلغ انتاجها أكثر من ٥٤ ألف طن من جملة انتاج العالم البالغة ١٦٦ ألف طن. تليها اندونيسيا بانتاج ٣١ ألف طن تليها بيرو(٢٠ ألف) ثم البرازيل وبوليفيا واستراليا وماليزيا والبرتغال وبعض الدول الأخرى. ويوجد فى مصر بكميات محدودة (احتياطى ٥٠ ألف طن) فى أم الروس وابو دياب بجبال البحر الاحمر.

(*) البرنز أهم السبائك وتتكون من نسبة كبيرة من النحاس مع نسبة محدودة من القصدير وهناك سبيكة البيوتر pewter وهى عبارة عن سبيكة من القصدير وقليل من النحاس والرصاص والبيزموت وكانت تستعمل قديماً فى صناعة الأدوات المنزلية ولم يعد لها وجود الآن تقريباً.

ويدخل فى التجارة الدولية الجزء الأكبر من انتاج القصدير فى العالم ومعظم الدول المنـــتجة له باســـتثناء الصـــين والبرتغال تصدر جزء كبيرا من القصدير المنتج لديها. وتعد الولايات المتحدة من اكبر دول العالم إستيراداً له. وبالنسبة لمصر فهى غير منتجة لهذا المعدن وتستورد حاجتها منه من الخارج.

خامسا : الزنك Zink

من المعادن الهامة المستخدمة فى طلاء الحديد والصلب لمنع تكون الصدأ Rust ويتم ذلـــك إما بعملية تسمى الجلفنة Galvanising وفيها يطلى الحديد أو النحاس طلاء كهربيا بالزنك (الخارصين) أو عن طريق الرش على الجسم المراد طلاؤه وعندما يختلط مع النحاس ينتج النحاس الاصفر سبائك مع الألومنيوم ومع المغنسيوم لصنع سبائك معقدة.

ولا يوجـــد الـــزنك (الخارصين) فى الطبيعة منفرداً ولكن مركباته توجد فى أجزاء كثيرة من العالم مثل خام البلند Blende والكلامين.

وينتج الزنك فى دول كثيرة من العالم وتتمثل أهم الدول المنتجة له فى الصين التي يبـــلغ انـــتاجها ٩٩٠ الـــف طن بنسبة ١٥٪ من جملة انتاج العالم من الزنك والتى تبلغ ٦,٤٨,٠٠طن تليها كندا بكمية متقاربة معها ثم استراليا ٩٥٠ الف طن وبيرو ٦٨٠ الف طن والولايات المتحدة والمكسيك واسبانيا وغيرها. وتعد كندا واستراليا والمكسيك وبيرو من أهم الدول المصدرة. بينما تعد الولايات واليابان ودول أوربا من أهم الدول المستوردة له رغم أن بعضها منتج للزنك.

وفى مصر توجد تكوينات الزنك والرصاص معا فى أم غيج قري القصير وأم سميوكى ورنجة وغيرها ويبلغ انتاج الوطن العربى منه (٢٠٩ الف طن) تنتج المغرب بمفردها ١٧٠ الف طن يليها تونس (٢٠ الف طن)

سادسا : الرصاص Lead

عـــرف مـــنذ فترة تاريخية قديمة منذ عهد بابل والعصر الرومانى نحو ٢٠٠٠ سنة مضـــت وقد استخدمه الرومان فى صنع أنابيب لنقل الماء وكانوا يجلبونه من أسبانيا ومازال

يستخدم حتى الوقت الحاضر فى صناعة الأنابيب. وتستخدم كذلك فى صناعة ألواح بطاريات شحن الكهرباء وفى تغطية الاسلاك الكهربية وتحضير الطلاء وفى الذخيرة واللحام وفى حروف الطباعة، وكثيرا ما تكون الرصاص المستخدم فى الصناعة فى شكل سبائك Alloys واللحام عبارة عن سبيكة من القصدير والرصاص أما حروف الطباعة فهى سبيكة من القصدير والرصاص والانتيمون.

ويعتبر الجالينا Galena الخام الرئيسى لمعدن الرصاص وهو عبارة عن كبريتيد الرصاص وقد يكون مختلطا بالبلند (خام الزنك) وقد يكون مختلطا بكبريتيد الفضة. وعموما فان الرصاص فلز طرى ذو لون أبيض مائل الى الزرقة شديد القابلية للطرق ولكن قابليته للسحب ضعيفة ويكتسى بغلالة رقيقة من الأكاسيد التى تحمى الفلز عند تعرضه للهواء وهذا هو السبب فى أن الرصاص لا يتآكل مع الصدأ ومن ثم فإنه يستخدم فى صناعة الأنابيب الخاصة بتوصيل المياه. كما أن الأشعة الضارة لا تستطيع اختراق الجسم المكون من الرصاص ومن ثم كان مثاليا فى صناعة الحوائل الواقية فى المفاعلات النووية وفى الكثير من الاجهزة والأدوات.

ويبلغ انتاج العالم من الرصاص ٢,٦٠٠,٠٠٠ ألف طن [*] ألف طن تنتج استراليا نحو ٢٠٪ من جملة الانتاج العالمى أو نحو ٥٠٠ ألف طن تليها الصين ٤٦٠ الف طن والولايات المتحدة وبيرو، ومن افريقيا جمهورية جنوب افريقيا والمغرب ويبلغ انتاج الاخيرة أكثر من ٧٠ ألف طن. وتوجد فى مصر مناجم للرصاص والزنك بجبال البحر الاحمر ولكنها لا تستغل بشكل اقتصادى حتى الان ، ويبلغ احتياطى الرصاص والزنك فى مصر بنحو مليون طن فى المناجم سابقة الذكر وينتج الوطن العربى منه ٥٣ الف طن تتمثل المغرب المركز الأول (١١١ الف طن) ثم عمان (٢٠ الف طن) والسعودية (١٨ الف طن)

(*) كان إنتاج العالم منه فى عام ١٩٨٥ نحو ٣,٤ مليون طن فى عام ١٩٩٠ نحو ٣,٣ مليون وينخفض ثانية ليصل إلى معدله الحالى (٢,٦ مليون طن)

سابعا : الزئبق

يســـتخرج الزئـــبق من خام السينابار (كبريتيد الزئبق) والذى عادة ما يوجد فى الصــــخور ذات الأصل البركانى، ويعرف الزئبق بالفضة السريعة وهو الفلز الوحيد الموجود فى حالة سائل عند درجة الحرارة العادية ولكنه يتجمد عند ٣٩° تقريبا ويغلى عند ٣٥٦,٦ م ويتـــبخر فى الحـــرارة العادية وأبخرته سامة ويمكن أن يذيب فلزات عديدة مثل النحاس والذهب والقصدير. ويستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات والبارومترات وفى استخلاص الذهب والفضة من خاماتـــها وفى أغراض طبية وغيرها، وأكبر دولة انتاجا له إيطاليا حيث مـــناجمه قرب مدينة توسكا فى الشمال وقرب تريستا ويوجد فى أسبانيا حيث منجم أمادن أشهر مناجم الزئبق فى العالم ويوجد كذلك فى الولايات المتحدة والمكسيك وغيرها..

بعض المعادن الثمينة والنادرة:

توجد أنواع من المعادن المحدودة فى وجودها وفى كمياتها ولها قيمة كبرى فى حياة الانســـان مثل الذهب والبلاتين والفضة الى جانب أنواع أخرى أقل ثمنا ولكنها ذات أهمية كبيرة فى الاستخدامات المشعة المختلفة مثل الزئبق الى جانب أنواع من المعادن المشعة الهامة لـــلغاية فى مجـــالات الطاقـــة الذرية واستخداماتها المختلفة، وفيما يلى دراسة مختصرة لهذه الانواع المذكورة من حيث خصائصها ومناطق وجودها والانتاج العالمى منها.

اولا: الذهب

يطـــلق عـــليه "المعدن النبيل" وذلك لعدم قابليته للتأكسد والتفاعل مع الأحماض حيث أنه لا يذوب إلا فى ماء النار (حمض الكبريتيك والكلورودريك المركزين) وكذلك فى سيانور البوتاسيوم والصوديوم.

ويعـــد الذهـــب أكثر المعادن ليونة بحيث يمكن طرقه الى صفائح يصل سمكها الى ٠,٠٠١ مـــن المليمتر ونتيجة لقلة صلابته يخلط بنسب صغيرة من النحاس أو الفضة، فى الحالة الأولى تصنع منه الحلى وفى الثانية النقود، وهنا يطلق عليه عيار ١٨ أو ١٤ أو ٢٤ فى الأخـــير يكـــون صافيا غير مخلوط وفى الاولى والثانية يخلط بنسب محدودة من النحاس أو

الفضة حتى تكتسب الصلابة ويمكن استخدامه بسهولة أكبر والمعيار الأكثر شيوعا هو خلط ٩ جرامات من الذهب مع جرام واحد من النحاس. وعادة تمتلك حكومات الدول احتياطات من الذهب كوديعة فى بنوكها المركزية أو غيرها تعادل قيمتها قيمة جزء من النقود التى تصدرها الحكومة.

وعموما فقد استخدم الذهب فى صناعة النقود والحلى منذ العصور القديمة حتى الوقت الحاضر حيث أنه مازال يحتفظ ببريقه على مستوى شعوب العالم ودوله المختلفة.

تتمثل أهم الدول المنتجة للذهب فى جنوب افريقيا ثم روسيا وكندا والولايات المتحدة.

وسوف ندرس حالة استخراج الذهب فى جنوب افريقيا باعتبارها اكبر دول العالم انتاجا.

تنتج جنوب افريقيا نحو ثلثى الانتاج العالمى من الذهب وكان أول اكتشاف فى اقليم الراند قرب جوهانسبرج التى تنتشر حولها مناجم الذهب، ويعتبر الجزء الأوسط من الراند المنطقة الاقدم من حيث تعدين الذهب ثم انتقل التعدين فى الشرق والغرب منه. وقد بلغت قيمة صادرات جنوب افريقيا من الذهب فى أوائل السبعينات قرابة (٤٠٠ مليون دولار)، وجدير بالذكر ان استخراج الذهب وتصنيعه وتصديره يؤثر بشكل مباشر على الحياة الاقتصادية لقطاع كبير من سكان جنوب افريقيا (سعودى، المرجع السابق، ص ٣٨٣).

ويحتوى الذهب فى جنوب أفريقيا على بعض تكوينات معدنى اليورانيوم والثوريوم. وأمكن إجراء عمليات الاستخراج لليورانيوم بطريقة إقتصادية مساعدة امريكية بريطانية، وقد أقيم أول مصنع لاستخراج اليورانيوم غرب الراند وذلك فى عام ١٩٤٩.

وتوجد فى مصر تكوينات الذهب فى مناجم السكرى بالصحراء الشرقية وهناك اتجاه لاستغلالها الان بعد توقفها وذلك بسبب ارتفاع اسعار الذهب العالمية.

ثانيا: الفضة

توجـــد الفضة أحيانا فى الطبيعة غير متحدة مع عناصر أخرى ولذلك كانت من أول الفـــلزات التى عرفها الانسان منذ آلاف السنين حيث وجدت فى المقابر المصرية حلى مـــن الفضـــة يعود تاريخها الى ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد. وقد انتشرت كعملة فى كل أنحاء الشرق الاوسط منذ ٨٠٠ سنة ق.م. وكذلك فى اليونان منذ ٧٠٠ق.م.

وعـــادة ما توجد الفضة فى شكل كبريتيد الفضة Silver sulphide فى خام الجالينا وكانت الجالينا تصهر فى أفران يؤكسد فيها الرصاص فوق سطح مصهور الفضة ومن ثم يتم ازالـــته، والفضـــة تنصهر عند درجة حرارة ٩٦١,٨ وهى أكثر صلابة من الذهب وأقل صـــلابة مـــن النحاس وهو من الفلزات القابلة للطرق بسهولة وأكثرها قابلية للسحب[1] ويســـتخدم نحو ٤٠ من الفضة فى صناعة النقود والباقى كسبائك وأدوات فضية وفى طب الانسان وفى عمليات التصدير كما تستخدم فى طلاء الاوانى والأدوات وذلك لعدم قابليتها للتآكل.

وتعد المكسيك أكبر دول العالم انتاجا للفضة تليها الولايات المتحدة ثم بيرو وكندا وروسيا واستراليا وغيرها حيث يبلغ الانتاج العالمى من الفضة أكثر من ٣٥٠ مليون أوقية Ounce.

ثالثا: البلاتين

كـــان أول اكتشـــاف له عـــلى يد الاسبان فى كولومبيا بأمريكا الجنوبية فى عام ١٧٣٦ وتم التعرف عليه كفلز منفصل واطلقوا عليه اسم Platinum وهو مشتق من الكلمة الأسبانية Plate وتعنى الفضة ويرجع ذلك الى مظهره الفضى.

---

(1) يمكـــن سحب جرام واحد من الفضة لعمل سلك طوله نحو كيلو متر ونصف كما يمكن طرقها إلى صفائح سمكها ٠,٠٠٠٢٥ ملليمتر فقط.

ويتميز البلاتين بكثافته النوعية المرتفعة حيث أنه أثقل من الصلب بنحو ثلاث مرات وهو من الفلزات النفيسة مثل الذهب والفضة لا يتحد مع الاكسجين ويستخدم البلاتين على نطاق واسع كعامل مساعد فى اتحاد وتفاعل مادتين كيماويتين أو أكثر مع بعضها ويستخدم فى صناعة النشادر Ammonia وحمض الكبريتيك وفى ملفات الافران الكهربية وغيرها من استخدامات.

ويوجد البلاتين فى الطبيعة على شكل حبيبات دقيقة فى الطفل والرواسب الغرينية كما قد يوجد فى عروق معدنية تحتوى على فلزات معادن أخرى وسط الصخور ومن الدول المنتجة له جنوب افريقيا وبعض دول امريكا الجنوبية وروسيا وغيرها..

المعادن اللافلزية

تتمثل المعادن اللافلزية أساسا فى تلك المعادن التى تستخدم فى زيادة خصوبة التربة الزراعية وأهمها الفوسفات والبوتاسيوم (البوتاس) والنترات.

وفيما يلى دراسة تفصيلية للفوسفات من حيث انتاجه وتجارته الدولية الى جانب دراسة مختصرة للبوتاس .

أولا : الفوسفات

يعد المصدر الرئيسى للفسفور وهو العنصر الطبيعى بالغ الاهمية بالنسبة لكل الكائنات الحية ومن ثم فإن توفره فى التربة يعد من الامور الضرورية فى زيادة خصوبتها وسد حاجة المحاصيل الزراعية منها خاصة المحاصيل الغذائية مثل القمح والذرة وغيرها.

ويأتى الفوسفات من ثلاثة مصادر أهمها جميعا الترسبات الفوسفاتية الكلسية التى تعود الى العصر الكريتاسى الأعلى (العصر الطباشيرى). وبعد معالجة هذه الترسبات الفوسفاتية بحمض الكبريتيك يتحول الى سوبر فوسفات يمكن أن يمتصها النبات من خلال مجموعه الجزرى بالتربة. خاصة وأن السوبر فوسفات قابل للذوبان فى الماء.

ولا يقتصـــر دور الفوسفات على تسميد التربة الزراعية وزيادة خصوبتها ولكن يمكن استخدامه فى صناعة المبيدات الحشرية وفى بعض الصناعات الكيماوية والدوائية.

انتاج العالم من الفوسفات وأهم الدول المنتجة :

يبـــلغ انـــتاج العـــالم من الفوسفات الصخرى وذلك تبعا لبيانات عام ١٩٩٤ ١٢٥,٥ مليون طن وكان أكثر من ذلك فى عام ١٩٩٠ حيث بلغ فى العام الأخير أكثر من ١٥٧ مـــليون طـــن وتعد الولايات المتحدة أكبر دول العالم انتاجها للفوسفات حيث بلغ إنـــتاجها فى عام ١٩٩٤ حوالى ٤١ مليون طن بنسبة ٣٢,٧٪ من جملة انتاج العالم منه فى ذلك العام.

وتوجد أعظم ترسبات الفوسفات الأمريكى قرب تامبا على الساحل الغربى لشبه جزيـــرة فـــلوريدا فى الجنوب الشرقى، إلى جانب وجود ترسبات فوسفاتية فى ولايتى تنسى وايداهو.

وتـــأتى المغرب فى المركز الثانى فى انتاج الفوسفات بعد الولايات المتحدة بكمية قدرهـــا أكثر من ٢٠ مليون طن أو نحو ١٦٪ من جملة انتاج العالم وتوجد أهم مناطقه الى الشـــرق من الدار البيضاء بنحو ١٤٠ كيلو متر فى منطقة خريبكة ثم تأتى بعد ذلك تونس كـــثالث دول العـــالم انتاجاً بنسبة ٤,٥٪ من جملة انتاج الفوسفات فى العالم وتتمثل أهم مناطقه فى قفصة ومتلوى وردويف قرب الحدود مع الجزائر.

وتـــأتى الأردن فى المرتـــبة الرابعة بين دول العالم المنتجة للفوسفات بأكثر من ٤ مليون طن تليها جنوب افريقيا ثم السنغال والعراق ومصر والجزائر. وتعد المغرب أولى دول العالم تصديراً للفوسفات.

انتاج الفوسفات فى مصر :

تحتل مصر المرتبة الثامنة من بين دول العالم المنتجة للفوسفات بانتاج سنوى أقل من مليون طن وكان فى عام ١٩٩٤ ٨٨٤ الف طن وكان انتاجها فى عام ١٩٧٠ حوالى ١,٤ مـــليون طن. ومعظم الانتاج المصرى يصدر الى الخارج وكانت اليابان السوق التقليدية له مـــنذ ما قبل الحرب العالمية الثانية وما بعدها الى جانب دول أوربا المتوسطة وآسيا الموسمية خاصة الهند.

وتـــتركز رواسب الفوسفات فى مصر فى ثلاثة حقول رئيسية أولـــها حقل سفاجا القصير وهو أقدمها حيث بدأ الانتاج منذ عام ١٩١٢ ورغم قربه من الساحل إلا أن هناك صـــعوبات فى التعدين وذلك لوجود الطبقات الفوسفاتية على أعماق بعيدة نسبيا خاصة فى مـــنطقة الحمراوين قرب القصير، أما منطقة سفاجة فهى محدودة الانتاج، ومن مناجم هذه المـــنطقة أبو جمرة والقويح وأبوشجيلة، وتقدر كميات الاحتياطى من الفوسفات فى منطقة الـــبحر الاحمـــر بـــنحو ١١٠ مـــليون طن، ويوجد مشروع فوسفات الحمراوين لتركيز الفوسفات وتحويله إلى سوبر فوسفات بطاقة تصل الى ٦٠٠ الف طن فى السنة (شكل رقم ٢٨).

ويقـــع الحقـــل الثانى فى منطقة السباعية والمحاميد، ويتم التعدين بطريقة التعدين الســـطحى وذلـــك لقـــرب التكوينات الفوسفاتية من السطح ونقله بالتالى بشكل أسهل. ومعظـــم انتاجه يستخدم للاستهلاك المحلى حيث ينقل الى كفر الزيات وابو زعبل واسيوط حيث توجد مصانع الاسمدة الفوسفاتية.

أمـــا الحقـــل الثالث فهو حقل فوسفات أبو طرطور ويقدر الاحتياطى بـــها بما لا يقل عن ٧٠٠ مـــليون طن من خامات متوسطة الجودة، وقد بدأ الانتاج الفعلى ويعقد عليه الآمال فى زيادة الانتاج المصرى من الفوسفات وفى تدعيم صادراتـــها للخارج.

البوتاس :

من المخصبات الرئيسية بعد الفوسفات وكان يستعاض به عن طريق إضافة المواد العضوية للتربة.

ويبلغ الانتاج العالمى من البوتاس ٢١,٦ مليون طن تأتى كندا فى المركز الأول بانتاج ٨ مليون طن (٣٧٪ من انتاج العالم)، يليها المانيا وهى أقدم دول العالم انتاجا له ويبلغ انتاجها نحو ٢,٧ مليون طن تليها الاردن والولايات المتحدة واسرائيل.

وتعد كندا والمانيا والاردن من أكثر الدول تصديراً للبوتاس بينما تعد الولايات المتحدة رغم أنها من الدول المنتجة له مستورد رئيسى لكميات كبيرة منه.

***

الفصـــل الثـامــن
موارد الطــاقـــة

موارد الطاقة

مقدمة

تعتبر الطاقة من الموارد الهامة فى العالم، حيث أنها بمثابة الدم الذى ينقل الغذاء لكل خلايا الجسم، فهى هامة فى مجال الصناعة حيث لا تدار آلات المصانع بدون طاقة، وفى الزراعة تستخدم آلات ميكانيكية والتى تدار كلها بواسطة الطاقة، وفى حركة النقل والتجارة تعتبر الطاقة هى المحرك الأساسى لوسيلة النقل. كما أن الطاقة أصبحت الآن أكثر أهمية فى الاستخدامات المنزلية، حتى لو كان هذا المنزل عبارة عن كوخ صغير فإن الطاقة تدخل فى الاستخدام اليومى للإنسان.

وتتعدد مصادر الطاقة، فمنها ما يستخرج من باطن الأرض فى شكل صلب مثل الفحم، أو فى شكل سائل مثل البترول، أو فى صورة غازية يتم تكثيفها مثل الغاز الطبيعى. ومنها ما يتم توليده من توربينات وهى الطاقة الكهربائية والتى تعرف (بالكهرومائية)، وقد تولد باستخدام مشتقات البترول وتعرف بالطاقة الحرارية أو الكهرباء الحرارية، وتوجد الآن طرق للحصول على الكهرباء من المفاعلات النووية. يضاف إلى المصادر السابقة طاقة الرياح والطاقة الشمسية التى تشارك الآن بجزء يزيد معدل مشاركته سنويا فى كمية الطاقة المنتجة والمستهلكة فى دول كثيرة فى العالم.

ويمكن تناول كل مورد من هذه الموارد من حيث أهميته النسبية، ومراحل تكوينه فى الطبيعة، وضوابط الإنتاج، ثم الإنتاج العالمى ونصيب كل قارة وكل دولة من جملة الإنتاج، وأهم المناجم ثم الحركة التجارية وتصدير واستيراد المورد، والأسعار وتغيرها، والإشارة مع التركيز على وضع مصر من هذا المنتج أو المورد.

أولا: الفحم Coal

يشـــار دائما إلى أن الفحم عصب الصناعة، حيث أنه أساس أى تقدم صناعى منذ أن قامت الثورة الصناعية، لذا فان الدول التى كانت غنية به فى تلك الفترات إستطاعت أن تقفز إلى مراتب الدول الصناعية.

ولا أحد يعرف متى إكتشف الانسان ذلك الحجر الأسود الذى يعرف بالفحم، أو الحجـــر الـــذى يشتعل ويزود بطاقة كبيرة تفوق ما يعطيه الخشب، وإن كان يعتقد بأنه قد اســـتخدم فى الماضـــى لصـــهر النحاس فى إقليم منشوريا فى فترة ١١٠٠ سنة قبل الميلاد، ويحتمل أن يكون قد إستخدم فى المنازل قبل ذلك. وثبت أنه كان يعدن فى عام ١٢٣٨ قبل الميلاد فى منطقة نيوكاسل فى بريطانيا. وقد عرفه الهنود الحمر واستخدموا كميات قليلة منه، وذلك شرقى ولاية بنسلفانيا الامريكية.

ومع بدأ الثورة الصناعية فى أوربا فى عام ١٧٥٠م كان ذلك إيذانا بانتاج الفحم بشكل كبير، وعلى أساس تجارى، وكانت بداية الانتاج فى الجزر البريطانية، واستخدم تحت الغلايات التى يخرج منها البخار الذى يحرك الآلة، وبعد قرن من الزمان – أى فى ١٨٥٠ – أصبحت الولايات المتحدة أكبر دولة فى الانتاج وظلت كذلك حتى عام ١٩٠٠، ودخلت المانيا مجال الانتاج ووصلت إلى مرتبة الولايات المتحدة.

الاهمية النسبية للفحم :

يعتـــبر الفحم من مصادر الطاقة الاساسية التى غيرت شكل الحياة الاقتصادي بين دول العـــالم، فمن خلال إستخدام الفحم امكن تطوير الصناعة كما ونوعا وكفاءة، وكان ذلك أساسا للصناعات الحالية، خاصة الصناعات الثقيلة.

وقـــد لعـــب الفحم دوراً هاما أيضا فى تلبية الاحتياجات المنـــزلية للطاقة منذ العصور الوسطى بداية اكتشاف وإنتاج البترول فى القرن التاسع عشر، ورغم ذلك مازال يمثل أساسا للطاقة فى الدول التى يقل فيها إنتاج البترول.

ويعتــبر الفحـــم من مصـادر الطاقة لصناعات اساسية فى العالم مثل صناعة الحديد والصلب، وصهر المعادن، وبعض الصناعات الكيميائية المختلفة.

ومازال الفحم يمثل رصيداً كبيراً للطاقة فى المستقبل المنظور وغير المنظور، وذلك لكبر حجم الاحتياطى الذى تم اكتشافه فى كثير من الدول التى تقدمت فيها عمليات المسح والكشف والتنقيب وقدرت بها كميات الاحتياطى المؤكد والمحتمل.

وقــد كــان من مميزات الفحم أيضا أنه أصبح يستخدم فى مجالات متعددة منها الصـــناعة، وتســـيير السفن، وأيضا إنتاج مجموعة من المواد تتمثل فى الحصول على عناصر كـــيميائية مثل ثانى اكسيد الكربون، وكربونات الكالسيوم، والكربونات، وصودا الغسيل، وزيوت خفيفة، وأيضا الحصول على زيوت ثقيلة، ومواد الطلاء الخفيفة، وصناعة الأحماض والفينول، والكريزول وغيرها من مشتقات.

مراحل تكوين الفحم:

مـــر تكوين الفحم بعدة مراحل أساسية تعتبر مسئولة بدرجة كبيرة عن إختلاف أنواع الفحم. ففى البداية تم إرساب الفحم من خلال تراكم أشجار الغابات خلال العصور الجيولوجية، وكل نوع يفسر مرحلة جيولوجية مختلفة وتاريخ مختلف.

ففى **المرحلة الأولى** تحولت النباتات إلى لبد نباتى، وبمرور الوقت تتعرض للضغط والحرارة، وينتج عنهما تغيرات تدريجية ويتكون اللجنيت Lignite أو الفحم الاسمر. وفحم اللجـــنيت هـــو نـــوع لين، وخشبى، ويحتوى على نسبة عالية من المياه، والغازات. ونسـبة الكـــربون بـــه منخفضة وتصل إلى ٨٣٪ فقط، وتعرف بالكربون المثبت، وهذا يقلل من القيمة التجارية لهذا النوع، ولذا يقتصر استخدامه محليا فقط، وللاغراض المنـــزلية.

وفى **المرحلة الثانية** يمر الفحم بمرحلة أكثر تطوراً حيث يتحول الفحم وتحدث فيـــه تحولات أخرى ويصبح من نوع البيتوميني، وتعتمد نوعيته على المدة الزمنية التى مرت عـــليه منذ موت أشجار الغابة حتى الآن تحت سطح الأرض. وترتفع نسبة الكربون فى هذا الـــنوع إلى ما بين ٧٠ – ٩٠٪ مع انخفاض المحتوى المائى، ويتميز بالصلابة مما يحول دون

إنكســـاره فيقـــل الفاقد، وبالتالى تزداد قيمته الإقتصادية. ويستخدم هذا النوع فى صناعة الحديـــد والصلب حيث يستخدم فى أفران الصهر، ولتسيير القطارات، وصناعات كيميائية معينة تعتمد على تقطير الفحم.

أما **المرحلة الثالثة** لتكوين الفحم وتغير أنواعه وخصائصه تبعا لذلك، فهى التى تـــتحول فيها مكونات الفحم إلى كتلة صلبة للغاية، وصافية، وتشتمل على الكربون المثبت بدرجة كبيرة وبنسبة أعلى ويعرف هذا النوع بالانثراسيت.

ويـــتميز هذا النوع الأخيربأنه نظيف، ويشتعل تدريجيا ، وهو خالى من الشوائب، ولايتخـــلف عنه رماد، ولاينتج عنه دخان، ولذا يصلح إستخدامه في المناطق الحضرية، وهو يستخدم فى تزويد السفن الحربية بالوقود، والتى تحولت الآن إلى إستخدام مشتقات البترول والطاقة النووية.

وعند إستخدام الفحم كمصدر أو كمورد للحصول على الطاقة، لابد من تحويل الفحم إلى حرارة أولا ، ثم إلى طاقة، وترتبط كمية الطاقة المنتجة على مقدار الحرارة التى تختلف أساسا باخـــتلاف نوع الفحم نفسه. فالكيلوجرام من نوع الانثراسيت يعطى ٨٠٠٠ – ٩٠٠٠ سعر حرارى، ويقل إلى ٥٥٠٠ – ٨٨٠٠ سعر حرارى فى نوع البيتومينى، بينما أقل مقدار للســـعرات هـــى الـــتى يعطيهـــا اللجنيت ولاتزيد على٤٠٠٠ – ٦٠٠٠ سعر حرارى/ كيلوجرام (نصر، ١٩٧١، ص ٢٢).

الضوابط الجيولوجية والجغرافية لانتاج الفحم

توجـــد عـــدة محددات جغرافية وجيولوجية تحكم عملية إنتاج الفحم فى المناطق المختلفة فى العالم. فإذا كانت الطبقات الحاملة للخام على عمق كبير، فإن هذا يزيد التكلفة وقـــد يقـــلل ذلك من كمية الانتاج. وإذا كانت الطبقات أفقية أصبح من السهل الحصول عليه، وإذا كانت الطبقات يصعب استخراج الخام منها إلا بإستخدام الآلات فان هذا يزيد الـــتكاليف، كمـــا أنـــه إذا قل سمك تكوينات الفحم فى الطبقة زادت التكلفة لقلة المنتج المستخرج، وإذا كان الاحتياطى كبيرا فإنه يزيد الانتاج وتقل التكلفة وهكذا، بالاضافة إلى

أنــه إذا كانت حقول الفحم قريبة من تجمعات سكانية فإنه يعتبر ذو قيمة إقتصادية عالية، بيــنما إذا كــان فى منطقة نائية زادت تكلفة النقل وإرتفع سعره وقد يؤدى ذلك إلى قلة التسويق.

وهناك عدة ملاحظات على مناطق إنتاج الفحم يمكن أن نوضحها كالآتى:

١. يــتوزع الفحم فى كل قارات العالم، بالإضافة إلى وجوده أيضا في قارة انتاركتيكا أو القارة القطبية الجنوبية.

٢. يــتركز الفحم فى قارات نصف الكرة الشمالى بشكل أكثر من قارات نصف الكرة الجنوبى، حيث يتركز فى قارات آسيا وأوربا وأمريكا الشمالية، ويقل تركيزه فى نصف الكــرة الجنوبى، وهو فى هذا يشبه إلى حد كبير الصورة التوزيعية العامة على مــستوى العالم لمورد البترول.

٣. يــتوزع الفحــم فى العالم فى شكل نطاقات عرضية تمتد من الغرب إلى الشرق، حيث يوجــد نطاق يمتد من الاسكا وغربى كندا وشمال غرب الولايات المتحدة، وله امتداد فى قــارة أوربا خاصة فى اسكتلندة والمانيا وروسيا حول موسكو، ويرجع تاريخ تكون الفحــم فى هــذا النطاق إلى العصر الكربونى الأسفل (فايد، ١٩٧٣، ص ٣٢). أما النطاق العرضى الثانى الواقع إلى الجنوب من النطاق السابق فيرجع إلى فترة جيولوجية لاحقــة، وهــى العصر الكربونى الأعلى، حيث يمتد الفحم من غرب ووسط وشرق الولايات المتحدة فى جبال الأبلاش، وله إمتداد فى وسط أوربا سواء فى شبه جزيرة أيــبيريا أو فى فرنسا، وشرقى أوربا، وجنوب جبال أورال، ويظهر شرقا فى الصين فى إقليم منشوريا.

٤. تظهر تكوينات الفحم فى نصف الكرة الجنوبى فى شكل نطاق عرضى أيضا ، يمتد من الغــرب إلى الشــرق، حيث يوجد شمال شرق الأرجنتين، وفى جنوب شرق جمهورية جنوب أفريقيا، وفى شرقى إستراليا، بحيث توجد كل هذه التكوينات على طول محور عرضى يمتد بين القارات الثلاث الجنوبية.

٥. نظرا لتركز معظم الفحم فى نصف الكرة الشمالى، فى أوربا وآسيا وأمريكا الشمالية فـان نصف الكرة الشمالى أصبح يعرف بانه نصف الكرة الفحمى، وذلك دلالة على التركز الشديد للفحم فى دول نصف الكرة الشمالى.

الانتاج العالمى:

بـلغ إنـتاج العالم من الفحم عام ١٩٩٤ نحو ٣٥٧٩,٩ مليون طن، تنتج منها الصـين أكبر كمية، حيث يزيد انتاجها على ثلث انتاج العالم، ولذا تساهم بنسبة ٣٤,٦٪ مـن الانـتاج، يليها الولايات المتحدة والتى تنتج حوالى ربع الانتاج العالمى (٢٤٪). وقد إنخفض إنتاج الاتحاد السوفيتى (سابقا) بعد انفصال كازاخستان وأوكرانيا وهما من الدول الـتى إسـتقلت عنه وتحتل مكانة ممتازة الآن فى انتاج الفحم، ولذلك أصبح انتاج روسيا الاتحاديـة ٤,٩٪ مـن جملة انتاج العالم بعدما كان ١٢٪ فى عام ١٩٩١، واصبح ترتيبها الخامس بين الدول المنتجة بعدما كان ترتيبها ثالث الدول قبل أن يتفكك الاتحاد السوفيتى، ويتشابه إنتاج استراليا مع انتاج روسيا حيث تنتج ٤,٩٪ من جملة الانتاج العالمى.

جدول (٤٣)

الدول العشر الرئيسية لانتاج الفحم فى العالم (١٩٩٤)

الدولة	نسبة الإنتاج ٪	الدولة	نسبة الإنتاج
الصين	٣٤,٦	استراليا	٤,٩
الولايات المتحدة	٢٤	بولندة	٣,٧
الهند	٧,١	كازاخستان	٢,٩
جنوب أفريقيا	٥,١	أوكرانيا	٢,٥
روسيا الاتحادية	٤,٩	كوريا الشمالية	٢,٥
جملة إنتاج العالم	٣٥٧٩,٩ مليون طن		

المصدر: United Nations, 1994;

وقـد زاد إنتاج بولندة واصبحت تنتج ٣,٧٪ من جملة إنتاج العالم، ودخلت كل من كازاخستان وأوكرانيا كدولتين مستقلتين فى أوائل التسعينيات، وأصبح إنتاج كل منهما

٢,٩٪، ٢,٥٪ من الانتاج العالمى على التوالى كما فى جدول (٤٣). ويلاحظ على دول الانتاج أن الـ ١٤ دولة الأولى المنتجة فى العالم تقع فى نصف الكرة الشمالى وتشارك بنحو ٩٦,٤٪ من إنتاج العالم ثم تظهر الدولة رقم ١٥ من أمريكا الجنوبية والتى تنتج ٠,٦٪ من إنتاج العالم.

التوزيع الجغرافى لمناطق الانتاج :

(١) الولايات المتحدة :

تحـــتل المرتبة الثانية فى الانتاج بعد الصين حيث تنتج ١٢٣٩,٩ مليون طن تمثل ٢٤٪ مـــن الانـــتاج العـــالمى. ويغطى الفحم وينتشر على مساحة تبلغ ثلاثة أمثال انتشار المعـــادن الاخرى، ويستقطب عمالة كبيرة، وهو يعدن من الفتحات المكشوفة من جهة ومن الأعمـــاق أيضا ، وهذا يختلف فى كل ولاية حسب ظروف وجود الخام بالطبقات، ولذلك نجـــد فى الولايـــات المتحدة نحو ٥٦٠ منجما للفحم، منها ٣٢٢ منجم يعدن منها الخام بشـــكل عميـــق، ونحو ٢٣٨ منجما يعدن الفحم منها تعدينا سطحيا (Alexander & Gibson, p. 205)أى أن نحو ٤٣٪ من عدد المناجم يعدن منها الخام تعدينا سطحيا .

ويستخرج الفحم من عدة ولايات يبلغ عددها ٦٠٪ من عدد الولايات مما يدل عـــلى إنتشار الخام. ويوجد ممتدا فى شكل نطاقات منها نطاق جبال الابلاش، ونطاق آخر مـــوازى له يمـــتد حول البحيرات العظمى خاصة حول متشجان، وبالإتجاه الجنوبى الغربى، والمحور الثالث يتمشى مع محور إمتداد جبال روكى.

وتمتد حقول النطاق الشرقى فى نفس محور إمتداد جبال الأبلاش، من شمال ولاية بنســـلفانيا حـــتى مقاطعـــة برمنجهام شمال شرق الباما، ولذلك تشمل ولايات بنسلفانيا، وأوهـــايو، وواشـــنطن، وفرجينيا، وفرجينا الغربية، وكنتكى وتنسى، وكارولينا الشمالية والجنوبية، وأخيرا ولاية الباما فى الجنوب. ورواسب الفحم هنا من الانثراسيت.

وفحم منطقة الابلاش الجنوبية مكلف لوجود عديد من الالتواءات والانكسارات إلى جـــانب تعقـــد الظـــروف الجيولوجية، بينما فى الابلاش الوسطى نجد فحمها من النوع

البيـــتوميني الجيد ويصلح للصناعة، ويتجه نحو المدن الصناعية حول البحيرات العظمى،كما يستخدم كذلك فى الأغراض المنـــزلية .

أمـــا فحـــم الأبلاش الشمالى فإنه أسهل فى الاستخراج، وقد ساعدت على ذلك تقطيـــع الأدويـــة ونحتها لكثير من الطبقات فأصبحت تكوينات الفحم قريبة من السطح، وشجع على الانتاج تركز الصناعة فى شمال شرق الولايات المتحدة.

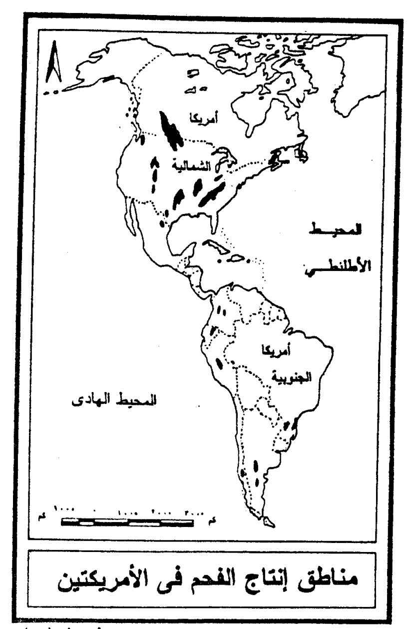
أما النطاق الثانى والذى نعتبره النطاق الأوسط فيمتد من جنوبى البحيرات العظمى وبالاتجـــاه نحـــو الجنوب والجنوب الغربى، ويضم ولايات متشجان، ووسكونسن، وإنديانا، وإلينوى، ويمتد جنوبا حتى ولايات تكساس فى الجنوب، وينتج هذا النطاق ٢٠٪ فقط من الفحـــم بالولايـــات المـــتحدة. ويتميز بأنه قريب من البحيرات العظمى وهى منطقة سوق إســـتهلاك كـــبير، خاصـــة مع البرودة شتاء ، وكثرة المصانع المختلفة، وخطوط السكك الحديدية.

ويمتد المحور الثالث مع جبال روكى، ومن الحدود الكندية شمالا حتى قرابة الحدود مع المكسيك جنوبا . ونظرا لتعدد سلاسل جبال روكى، واختلاف التضاريس، فان الانتاج أصـــبح قليلا ، ولايزيد عن ١٠٪ من جملة انتاج الفحم فى الدولة، كما أن انتاجية المنجم الواحد محدودة، ولذا لم تتركز الصناعة فى هذا الإقليم.

كندا :

تـــنتج كندا نحو ١٪ فقط من الانتاج العالمى، ولكنها كمية لعبت دورا كبيرا فى تطور الصناعة بـــها خاصة الحديد والصلب.

وعـــلى الرغم من كبر مساحة كندا البالغة ٩,٨ مليون كم٢ وتقاربها من مساحة الولايـــات المـــتحدة إلا أن انتاجهما لايقارن، حيث يقل إنتاج كندا كثيرا عن الولايات المـــتحدة، وهو لا يزيد عن انتاج أية ولاية واحدة من ولاية أو الولايات الـــ ٣٥ المنتجة للفحم.



مناطق إنتاج الفحم فى الأمريكتين

شكل (٣١)

وتـتوزع المناطق الجغرافية المنتجة للفحم فى كندا فى منطقتين أساسيتين هما نيوفوندلاند فى الشـرق ، ونوفاسكوتشيا، ثم ولاية البرتا، وولاية كولومبيا البريطانية غربا . ويتسم توزيع الفحم بعدم التوزيع المتناسق حيث أنه إما يوجد فى أقصى الشرق حيث البرودة أو فى أقصى الغـرب حيث الجبال والثلوج، وهذا جعلها تستورد الفحم من الولايات المتحدة من إقليم البحيرات العظمى لقلة تكاليف النقل.

وفى الشـرق يوجـد فى نيوفوندلاند فى أقصى الطرف الشمالى الشرقي لها حيث يوجـد على خليج جورج، والموضع الثانى لهذه المنطقة هو ولاية برونزويك أقصى الشرق قـرب حدودهـا مع الولايات المتحدة وفى منطقة البحيرة الكبرى Grand Lake حيث يعـدن الفحم من حول البحيرة. أما المنطقة الثانية فهى الممتدة فيما بين ولاية البرتا وولاية كولومـبيا البريطانية بمحور شمالى غربى – جنوبى شرق، وتمثل محور إمتداد يتمشى مع محور جبال روكى.

المكسيك :

يوجـد بـها الفحم فى هضبة المكسيك، وهو من نوعية متوسطة، وهذا قد ساعد على تطور صناعة الحديد والصلب بـها خاصة فى مدينة مكسيكو وفى مدينة مونترى.

الفحم فى أوربا :

تعتـبر قـارة أوربـا من القارات القديمة فى إستخراج الفحم، ولها فى ذلك خبرة طويـلة، وكـان هو أساس الثورة الصناعية، وأدى هذا الى استنفاذ كميات كبيرة من هذا المـورد، كما طرأت تغيرات على الطاقة حيث ظهرت موارد أخرى مثل الطاقة الكهربائية والبترول والغاز الطبيعى، وكانت بريطانيا والمانيا سباقة فى إستخراج الفحم.

بريطانيا :

يـتوزع الفحـم في بريطانيا بشكل منتظم، بحيث نجد مناجمه فى الشرق والغرب والوسـط، وتمـتد حقول الفحم أيضا من الشمال إلى الجنوب. فنجد مثلا حقول جنوب

ويلز، والتى إستفادت من ميناء سوانــزى وقامت مدن التعدين هناك، وحقل برستول، وهو بجوار مدينة برستول شرقى قناة برستول، وإلى الجنوب من الحقل السابق. أما الحقل الثالث فهـــو شمال ويلز وهو حقل صغير. وتوجد حقول وسط إنجلترا والتى تعرف بحقول الميدلاند وتعمـــل على تزويد مدينة برمنجهام الصناعية بحاجتها من الفحم. وفى الشمال الغربي يوجد حقـــل كمـــبرلاند. ويوجـــد الاقليم السادس للفحم على الساحل الغربى والمواجه لاقليم بلفاســـت فى ايرلندا الشمالية والذى يصدر جزء منه إليها. وفى الشمال قليلا نجد الاقليم السابع وهو اقليم وسط اسكتلندة وتقع الحقول على جانبى خليج نورث.

وفى الشـــمال الشـــرقى يوجد حقل يعرف بحقل نورثمبرلاند ودرم، وذلك حول مصب نهر تين فى منطقة نيوكاسل. أما حقول يوركشير ولانكشير فهما فى الشرق والغرب، على جانبى جبال بنين، وتمتد من ليدز شمالا حتى نوتنجهام جنوبا، وعلى الجانب المقابل نجد حقـــول لانكشير، وهى مناطق صناعة النسيج التى ساعد الفحم هنا على نجاحها وقيامها فى هذه المنطقة. أما الحقل الأخير وهو حقل كنت فيوجد جنوب شرق الجزيرة، ويشرف على مضيق دوفر.

وعامـــة تنـــتج بريطانيا ٧٤ مليون طن، تمثل ١٪ فقط من الانتاج العالمى حيث استنـــزفت معظم إنتاجها طوال تاريخها الصناعى.

فرنسا:

إنـــتاجها من الفحم قليل، ومعظم حقولها ذات موقع داخلى على عكس الحال فى الجـــزر البريطانية، وقد تقع قرب الحدود مع الدول المجاورة كما هو الحال فى حدودها مع بـــلجيكا فى الشـــمال أو فى الوســـط فى هضبة فرنسا الوسطى. ففى الشمال توجد حقول السامبر–ميز، وهما نهران يمثلان رافدين لنهر ميز الرئيسى، وينبعان من شمال فرنسا ويتجهان نحو بلجيكا ويتقابلان فيها، وتستغل حقول المنطقة بشكل مشترك.

أمـــا مـــناجم الهضبة الوسطى فهى عدة مناجم صغيرة حول مدينة لاكروزو والتى سهلت قيام صناعة الصلب بـــها. وهناك مناجم أخرى فى أقصى الجنوب فى مقاطعة مصب نهر الرون، ومقاطعة جارد الواقعة إلى الغرب منها، وهى تشرف على البحر المتوسط.

هولندة وبلجيكا :

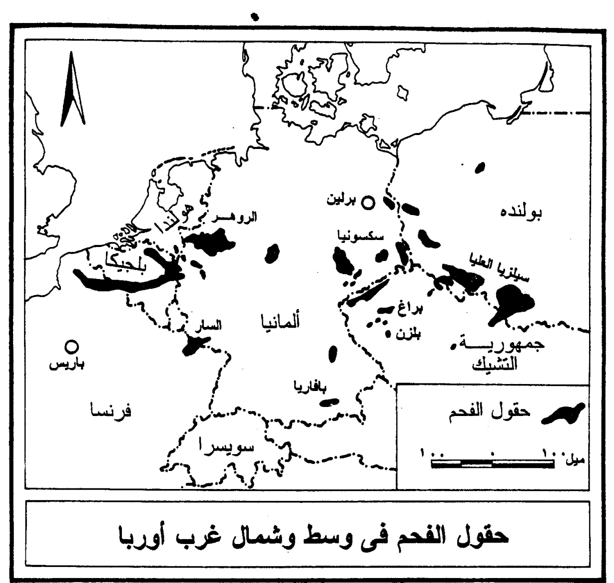
يوجـــد الفحم فى بلجيكا فى ثلاث مناطق أساسية، الاولى هى وادى السامبر -ميز قـــرب الحـــدود المشتركة مع فرنسا، والمنطقة الثانية تقع الى الشمال من السابقة وفى نطاق عرضـــى، والمنطقة الثالثة على مقربة من الحدود الشمالية مع هولندة ويعرف بحقل كامبين ويقع غرب نهر ميز الذى يتجه نحو الشمال ثم يغير اتجاهه نحو الغرب ليصب فى بحرالشمال.

وفى هولـــندة يوجد حقل جنوبى عند حدودها مع بلجيكا، ويمثل إمتدادا لحقول شامبين التى تتقاسمها بلجيكا وهولندة، وحقل آخر فى منطقة لمبرج شرقى نهر ميز.

الفحم فى الدول الأوربية الاخرى :

يوجـــد فى **المانيا** الفحم الجيد والردئ على السواء، وتتوزع فى الغرب والوسط والشـــرق والجـــنوب الشرقى. ففى الغرب يوجد حقل الروهر قرب حدودها مع هولندة، وحـــوض السار فى حدودها مع فرنسا والذى أدى إلى التبادل المعدنى للحديد والفحم عبر هـــذا الإقليم. أما فى الجنوب فتوجد الحقول فى اقليم بافاريا قرب الحدود مع النمسا. وفى الشرق توجد حقول سكسونيا وهى قرب حدودها مع دولة التشيك. وتنتج المانيا ١,٦٪ من الانتاج العالمى حسب إنتاج عام ١٩٩٤.

أمـــا **بولندة** فتحتل المرتبة السابعة فى الانتاج، وتنتج نحو ٣,٧٪ من الانتاج العالمى ويوجد فى حقول سيليزيا العليا التى أصبحت تقع فى أراضيها، وذلك فى الجنوب الغربى لها، بينما فى جمهورية **التشيك** فتوجد حقول صغيرة تتوزع فى هضبة بوهيميا منها بلزن، وحول بـــراغ، وحـــول برون، وحقول تمثل إمتدادا لسيليزيا العليا الموجودة فى بولندة، وأصبحت تســـتأثر جمهورية التشيك بكل مناجم الفحم تقريبا بعد انقسامها عن تشيكوسلوفاكيا التى إنفصلت الى دولتين، ويتضح ذلك من شكل (٣٢).



حقول الفحم فى وسط وشمال غرب أوربا

شـكل (٣٢)

ويوجـــد الفحـــم فى دول أوربية أخرى مثل المجر والاتحاد اليوغسلافى (السابق) وبلغاريا، والقـــليل منه فى إيطاليا، وفى أسبانيا يوجد الفحم فى جبال كنتبريان على الساحل الشمالى الواقعة على خليج بسكاى والذى يستخدم فى صناعة الحديد.

الفحم فى روسيا :

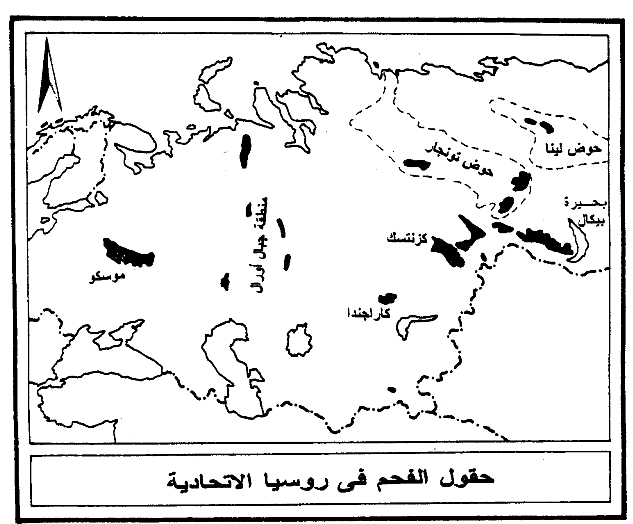
تمـــثل روسيا دولة رئيسية لانتاج الفحم فى العالم، وقد عملت الدولة دائما على الكشـــف عن الفحم وتنمية إنتاجه لمواجهة الاحتياجات الشديدة للصناعة من هذا المورد، وأمكن تعدينه من عدة مناجم منها حقل تولا، نسبة إلى مدينة تولا الواقعة جنوب العاصمة موسكو وذلك فى منطقة التلال المحيطة بها، وحقل آخر شرق سيبيريا والى الشمال الشرقى مـــن بحيرة بيكال وهو حقل كزنتسك، وحقل كارا جندا شمال غرب بحيرة بيكال، وهناك حقـــول جـــنوب شرق أورال، وشرقى الجزء الأوسط من جبال أورال، وهى تزود الاقليم الصناعى فى منطقة الأورال بحاجته من الفحم. وحقل بتشور شمال غرب جبال أورال وحول نهر بتشورا الذى يصب فى المحيط القطبى وهناك حقل آخر فى جزيرة سخالين. أما فى منطقة جروزنى [*] فتوجد بعض المناجم هناك. وتحتل روسيا المرتبة الخامسة، وتنتج نحو ٤,٩٪ من الانتاج العالمى.

الفحم فى آسيا :

اليابان :

تعتـــبر اليابان دولة فقيرة فى معظم الموارد الطبيعية التى تمثل مصادرا للطاقة سواء الفحم أو البترول أو الغاز الطبيعى. ويوجد بـــها الفحم بكميات محدودة، ومعظمه يتركز فى جزيرة هوكايدو فى الشمال، وإنتاج الفحم بـــها مكلف لأن رواسبه عبارة عن جزئيات صـــغيرة، وطبقاته قليلة السمك، والمناجم بـــها كميات كبيرة من المياه الجوفية، والظروف الجيولوجية تحت السطح تعوق الانتاج، لصعوبة إستخدام الأجهزة والأدوات الميكانيكية.

(*) عاصمة جمهورية الشيشان



حقول الفحم فى روسيا الاتحادية

شكل (٣٣أ)



حقول الفحم فى جنوب وشرق أسيا

شكل (٣٣ب)

ويتســـم الفحـــم فى اليابان بانه هش، وسعراته الحرارية أقل، حيث يعطى سعرات حـــرارية ١١٠٠ - ١٣٠٠ وحدة حرارية بريطانية BTU ، وهى أقل مما يعطيه الفحم فى الولايات المتحدة والتى تصل إلى ١٤٠٠٠ سعر حرارى.

ويـــتوزع الفحـــم فى جزيرة هوكايدو فى الشمال، وفى حقل جوبان فى شمال مدينة طوكيـــو بجزيرة هونشو الذى ينتج فحم اللجنيت، والمنجم الثالث هو منجم أوبى فى جزيرة شـــيكوكو، وهـــو امتداد لحقل كيوشو الواقع فى الجزيرة الجنوبية لليابان، والمخزون الحالى للفحم بـــها ٣٢٠٠ مليون طن.

الصين :

من أغنى الدول فى الفحم فى العالم وهى أولى دول العالم فى الانتاج، ويصل نصيبها ٣٤,٦٪ مـــن الانـــتاج العالمى، ويستخرج معظمه يدويا ، ويستخدم فى مختلف الأغراض الصـــناعية والمنزلية. وهناك حقول شمالية وحقول جنوبة. ومعظم الحقول الشمالية تتركز فى إقليم منشوريا، وحقول شانتنج، وشانسى، وشنسى، بالاضافة إلى بعض الحقول الشمالية فى المقاطعـــات الجبلية قرب الحدود الصينية مع روسيا، ويستخدم محليا فى الأغراض المنـــزلية حيث قسوة المناخ شتاء . أما الحقول الجنوبية فأهمها حقول زتشوان ويونان، ومعظمها يوجد فى أحـــواض صـــغيرة، والتضـــاريس جبلية خاصة جوانب الأحواض وهضبة يونان، وهذه المناطق تعرضت لالتواءات عديدة، والفحم بـــها ردئ وقليل السمك، بالاضافة إلى حقول كانتون، كما فى شكل (٣٣).

الهند :

يـــأتى تـــرتيب الهند كثالث دولة فى العالم فى إنتاج الفحم بعد الصين والولايات المـــتحدة، وتنـــتج نحو ٧,١٪ من جملة انتاج العالم. ويتوزع الفحم بـــها فى أقصى الشمال الشـــرقى لهضبة الدكن وتعرف باسم هضبة شوتا ناجبور Chota Nagpur، وهى منطقة تـــلال أساســـا. وتمتد فى مقاطعة بنغال وفى معظم مقاطعة بيهار، وهى ممتدة إلى قرب مدينة

رانـــيجانج شمـــال غربي كلكتا، وهذا الفحم أساس الصناعة فى هذه المنطقة. وتوجد بعض التكوينات أيضا فى شمال الهضبة وفى الجنوب.

امريكا الجنوبية :

كما سبق الذكر عن فقر نصف الكرة الجنوبى فى الفحم عامة، فان ذلك يتضح من الصورة التوزيعية للفحم فى أمريكا الجنوبية، حيث يوجد فى دول محدودة وبكميات محدودة أيضـــا . ففـــى شـــيلى يوجـــد الفحم فى الجزء الجنوبى من وسط شيلى، وهو جيد ولكن الاحـــتياطى قليل. أما فى البرازيل فيوجد بين ساوباولو على الساحل الجنوبى الشرقي ويمتد غربا حتى حدودها مع أورجواى، وهو من الانواع الرديئة وينقل إلى باقى الدولة باستخدام الســـفن البحرية، وهو هش وقليل السمك. وفى كل من كولومبيا وبيرو يوجد بهما الفحم عـــند أقدام جبال الانديز، وهى مناطق منعزلة ووعرة يصعب معها الانتاج، ولا يستخدم فى التدفئة نظرا لوقوع المنطقة فى عروض استوائية رغم أنه خام جيد.

افريقيا:

لا تختـــلف قارة افريقيا كثيراً عن قارة أمريكا الجنوبية فى قلة الانتاج والاحتياطى من خامات الفحم، وقلة عدد الدول المنتجة له أيضا ، ومع ذلك فان موارد الطاقة الأخرى مـــن البـــترول أو مـــن الأخشاب يتم إستخدامها، لكنهما لا يقيمان وحدهما صناعة ثقيلة ومـــتطورة. ومـــن أهـــم الـــدول المنتجة للفحم جمهورية جنوب أفريقيا ونيجيريا والجزائر والكونغو ومصر، والمغرب.

وقـــد كـــان انتاج القارة الافريقية من الفحم عام ١٩٤٠ نحو ١٩,٢ مليون طن (فـــريد، ١٩٤٨، ص ١٤٤) و ٩٠٪ منها كان من جمهورية جنوب أفريقيا. وينقل الفحم إلى مـــنطقة ناتال وهى مركز ثقل صناعى خاصة للحديد والصلب، والبعض الآخر ينقل إلى كيب تون لتزويد السفن به فى هذه المنطقة الحيوية عند رأس الرجاء الصالح، حيث لا توجد مناطق أو دول قريبة تتزود منها السفن بالوقود. وأهم الحقول فى شمال شرق الدولة فى إقليم

بريتوريا، وبالقرب من جوهانسبرج حيث مراكز الصناعة. وقد أصبح إنتاج الدولة فى المرتبة الرابعة، وتساهم بنحو ٥,١٪ من الانتاج العالمى.

الفحم فى مصر :

يوجـــد الفحـــم فى جبل المغارة، وفى موقع الركب / البرقة، وجبل حلال ووادى الجدى بشمال شبه جزيرة سيناء، وقد توقف الانتاج فى فترة ٦٧ - ١٩٧٣ بسبب إحتلال إسرائيل لسيناء، ثم عاود الانتاج والاستخراج، وتطورت عملية الإستخراج، وأصبحت تتم عملية الاستخراج باستخدام الأدوات الميكانيكية.

وقـــد بدأ فى تشغيل الموقع عام ١٩٨٠، ويبلغ الانتاج السنوى ١٢٥ الف طن، ومخطـــط أن يـــزيد بشكل أكيد إلى ٦٠٠ ألف طن/ سنويا . ويقدر الاحتياطى بحوالى ٥٢ مـــليون طن، منها ٢٧ مليون طن إحتياطى مؤكد، ويمكن استخراج .٢١ مليون طن منها. وفى مـــنطقة الـــركب يوجد ١٦ مليون طن كاحتياطى للخام، والفحم فى سيناء يوجد فى طبقـــتين تمتدان لمسافة ٢٠ كيلومتر، وعمق الخام بين ٤٠ - ٢٠٠ متر، ويتضح ذلك من صورة رقم (٩).

استراليا :

تقـــل حقول الفحم بـــها، وتتباعد نسبيا ، وتقع كلها فى النصف الشرقى، وإلى الجنوب من خط الاستواء، وبـــها بعض أنواع الفحم الجيد مثل نوع الكوك، وتتركز قرب المدن الرئيسية الشرقية مثل سدنى أو برزبان، وأهم مناطق الانتاج منطقة نيوكاسل فى المنطقة الساحلية إلى الشمال من سدنى، ولذا كانت قريبة من مراكز صناعة الحديد والصلب.

وتساهم إستراليا الآن بنحو ١٧٦ مليون طن من الفحم، تمثل ٤,٩٪ من الانتاج العالمى، مما جعلها تحتل المرتبة السادسة فى العالم.



صورة رقم (٩)

مراحل إستخراج فحم المغارة فى مصر

حركة التجارة الدولية للفحم:

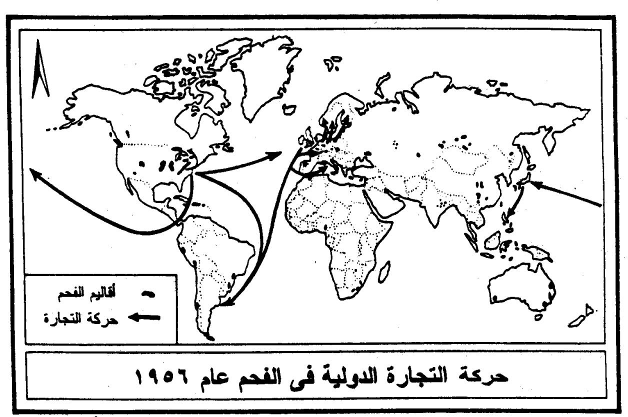
إختلفت حركة التجارة الدولية للفحم، وإتجاهاتها خلال نصف القرن الماضي. فقد كانت التجارة العالمية فيه محدودة فى الخمسينيات لمحدودية النشاط الصناعى آنذاك، وكانت تقتصر على الاتجاه من غرب أوربا إلى الدول الاسكندينافية، أو إلى جنوب أوربا، ومن غرب أوربا إلى الأرجنتين.

وكانت هناك بؤرة التصدير من أمريكا الشمالية – من الولايات المتحدة – إلى غرب أوربا من جهة وإلى شرق آسيا متجهاً إلى اليابان. وكانت اليابان نفسها تصدر الفحم من جهة ثانية إلى الفلبين، ويتضح ذلك من شكل (٣٤) .

وبزيادة الانتاج فى كثير من الدول مثل روسيا(وهى من دول الاتحاد السوفيتى سابقا) وجمهورية جنوب افريقيا ودخول دول كثيرة مجال الإنتاج، والتوسع الصناعى، إزدادت حركة التجارة الدولية فى العالم، وتغيرت الاتجاهات فى عددها وفى الثقل النسبى للحركة التجارية فى إتجاهات معينة، ولذلك يمكن تمييز معالم إتجاه الحركة التجارية للفحم خلال العقد الأخير من القرن العشرين.

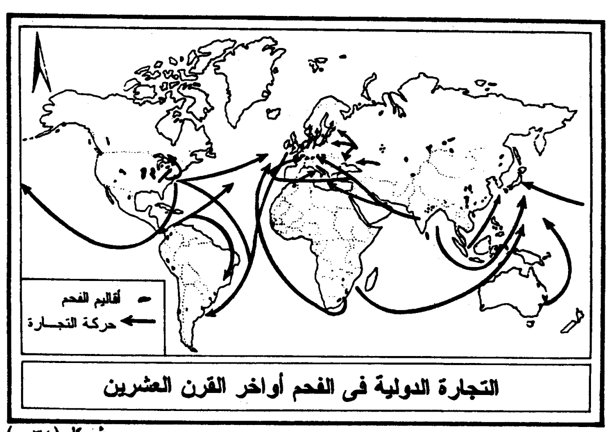
فقد أصبح هناك تعددية فى بؤر تصدير الفحم وهى الولايات المتحدة وكولومبيا فى أمريكا الجنوبية، ووسط وشرق أوربا، وجنوب قارة افريقيا، وشبه القارة الهندية، وجنوب شرق استراليا. لهذا تعددت تيارات حركة التجارة الدولية للفحم.

فمن الولايات المتحدة يتجه تيار إلى كل من دول غرب أوربا، ودول شرق آسيا إلى اليابان وكوريا، وإلى الارجنتين فى أمريكا الجنوبية. ومن البورة الثانية وهى غرب أوربا ممثلة فى بريطانيا ووسط وشرق أوربا تتجه تيارات التجارة الى الدول الأوربية المجاورة. أما بؤرة كولومبيا فى أمريكا الجنوبية فتتجه التجارة إما إلى دول أوربا أو إلى جنوب أمريكا الجنوبية متجهاً إلى الأرجنتين.



حركة التجارة الدولية فى الفحم عام ١٩٥٦

شكل (١٣٤)



التجارة الدولية فى الفحم أواخر القرن العشرين

شـكل (٣٤ب)

ومـــن البؤرة الرابعة والموجودة فى جمهورية جنوب افريقيا تتجه التجارة إما إلي الأرجنتين أو إلى غـــرب أوربـــا من جهة أو إلى شرق آسيا. وتمثل الهند البؤرة الخامسة والتى تنطلق منها إتجاهـــات التجارة إلى جنوب ووسط وغرب أوربا أو إلى شرق آسيا. والبؤرة السادسة هى جـــنوب شرق استراليا وتتجه الصادرات الى شرق آسيا حيث يؤثر عامل المسافة القصيرة ويمـــثل عامل جذب لاستيراد الخام منافسا، بذلك إستيراده من الولايات المتحدة التى تطول منها المسافة وتزيد التكلفة، ولذا نجد أن اندونيسيا تشارك فى تزويد شرقى آسيا بحاجتها من الخام أيضا لنفس السبب.

ثانياً: البترول

كـلمة بـترول Petrolum هى أساسا كلمة ذات أصل يونانى، إستمدت من كلمـتين هما: بترا، وكلمة ليوم وهما يعنيان زيت الصخر، وهو السائل اللزج الموجود بين طبقات الصخر، وهو من الموارد الطبيعية قصيرة الأجل والسريعة الزوال Fujitive، وكان أول من حفر بئر بترول هو صمويل كير فى الولايات المتحدة عام ١٨٤٧ وعرف منذ ذلك الحين بزيت الصخر Rock oil.

وقد نشأ البترول نتيجة تحلل كائنات عضوية تعيش فى البحار، خاصة البلانكتون، وهـو كـائن حى دقيق، يعيش فى البحار والمحيطات، وقد تجمعت بكميات كبيرة وغطيت برواسـب الطـين والرمل، فتم إنعزالها عن الهواء؛ ثم حدث لها تحلل بفعل البكتريا؛ وإنتهى الأمر بتكوين البترول.

ويـرجع إستخدام البترول الخام إلى الماضى البعيد، فقد إستخدمه الانسان القديم بشكل محدود واستخرجه من المناطق التى ينـز منها من أجل طلاء المراكب، ولعزل أسقف المـنازل مـن الامطـار، وكدهان للجلد. وقد إستخدم البترول بشكل تجارى فى العصور الوسـطى فيما بين عامى ٥٠٠ - ١٥٠٠ ميلادية، كما إستخدم البترول فى الطب القديم، واستخدمه الهنود الحمر فى أغراض الطب أيضا .

ويـتركب البـترول من عدة مواد ثابتة النسب تقريباً وتتمثل فى الجازولين بنسبة ٤٢٪، الـنفط الأسـود وغـاز البترول ٤٠,٢٪ الكيروسين ٥,٣٪، الشحوم ٣,٧٪، الأسـفلت ٢٪، الكوك ١٪ ومنتجات أخرى بنسبه ١,٨٪ ثم الفاقد من البرميل الواحد تبلغ نسبته ٤٪ أثناء فصل هذه المواد .

خصائص البترول وأهميته النسبية :

يتميز البترول كمورد طبيعي ومصدر رئيسي للطاقة بعدة خصائص يمكن أن نتعرف عليها كالآتي:

١. يمثل البترول موردا في هيئة سائلة، ومن هنا يقل الفاقد - كما سبق الذكر - أثناء عملية الاستخراج، بعكس الموارد الصلبة التي يزيد الفاقد منها مثلما الحال في الفحم.

٢. إن عملية إستخراج البترول من باطن الأرض على اليابس ومن تحت قيعان البحار لاتتعرض للأخطار؛ مقارنة بعملية الحصول على الموارد الطبيعية الأخرى التي تتم عن طريق فتحات وأنفاق مثل الفحم والحديد وغيرهما، وتتعرض المناجم والعاملين بها لكثير من الأخطار.

٣. تمثل الطبيعة السائلة للبترول عاملا يسهل من نقل البترول بامان دون التعرض للمخاطر؛ حيث أنه يمثل طاقة قابلة للاشتعال أثناء النقل، ومن هنا ينقل في صهاريج بالسكك الحديدية، أو عن طريق شاحنات أو أنابيب بريا ، أو يتم نقله عبر ناقلات بحرية، وتتوافر بكل منها عنصر الأمان، وهو في ذلك يختلف عن الفحم الذى غالبا ما ينقل مكشوفا .

٤. يمكن الحصول من البترول على أنواع ومشتقات متنوعة للغاية، وذات أهمية إقتصادية في مختلف القطاعات؛ فهو مصدر للمشتقات الصلبة والسائلة والغازية؛ وهو أساس صناعات عديدة، وعلى رأسها صناعات البتروكيماويات، ولذا تبرز الأهمية الإقتصادية للبترول لأنها تتعلق بكل فرد، وتدخل تقريباً في العديد من استخدامات حياته اليومية.

٥. يعتبر البترول من الموارد التي يشتد عليها الطلب، ويتزايد أيضا إنتاجها سنة بعد أخرى بشكل ملحوظ. فقد بلغ الانتاج العالمي منه عام ١٩١٥ حوالي ٥٦,٢ مليون طن؛ وزادت عام ١٩٢٠ إلى ٧١,٣ مليون طن (فريد، ص ١٦٠) أى زاد الانتاج

خلال خمس سنوات ١٢٦٪، ووصل الانتاج فى نهاية القرن إلى ٢٩٧٧ مليون طن، أى أن الانتاج زاد بنسبة ٥٣ : ١ فى نهاية القرن العشرين بالنسبة الى بدايات القرن العشـــرين، ويبدو أن الانتاج يتضاعف كل سنتين تقريبا مما يعكس الانتاج المتزايد من المورد.

٦. يلاحظ أن البترول من مصادر الطاقة النظيفة قياسا على الفحم، ويمكن تحويل طاقته إلى كهـــرباء عـــن طريق استخدامة فى إدارة محطات الكهرباء وتوليد الطاقة ودفعها ونقـــلها عـــبر الأسلاك إلى أماكن بعيدة، بحيث يمكن إستخدامها على المدى اليومى دون إعاقة أو تأخير فى حالة استخدام البترول بشكل مباشر.

٧. بالـــنظر إلى البترول من الجوانب العالمية نجد أن له أهمية سياسية واستراتيجية؛ حيث تـــتركز أكـــبر مناطق الاحتياطى والانتاج فى منطقة الشرق الأوسط، وكان لوجود البـــترول بـــها أثر كبير فى زيادة الأهمية السياسية لدول المنطقة قياسا على الفترة السابقة لظهور البترول، فقد استخدمته دول الشرق الأوسط كسلاح استيراتيجى فى حـــرب اكتوبر عام ١٩٧٣، وأصبح أداه للضغط على الدول العظمى لحل كثير مـــن المشـــاكل السياسية والاقتصادية؛ نظرا لوجود مصالح إقتصادية (بترولية) لهذه الدول مع دول منطقة الشرق الأوسط.

٨. أصـــبح البترول يمثل المصدر الأساسى للدخل القومى لكثير من دول العالم، خاصة الـــدول الـــنامية فى افريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، واصبحت هذه الدول تمتلك رءوس أموال، وزاد الدخل السنوى للفرد بها بشكل كبير.

ضوابط وجود البترول :

هناك عدة ضوابط بيئية تحكم وجود البترول فى بعض المناطق، وصورة توزعه على خـــريطة العـــالم وخلو مناطق أخرى من وجود زيت البترول والمصايد من طبقات الأرض، وتتمثل فى ضرورة وجود طبقات من الصخور الرسوبية السميكة، التى تكونت فى بحار قديمة ثم إنحســـرت عـــنها الميـــاه وحدث لها التواء، ولهذا تكاد تختفى مصايد البترول من مناطق

الصخور الأركية (النارية) والمتحولة عن الصخور النارية حيث أنها تخلو من وجود كائنات البلانكتون التى لا توجد إلا فى وسط مائى فى البحار والمحيطات.

والضابط الثانى هو أن مصايد البترول وتوزعها ترتبط بمظاهر تضاريسية فى العالم من الجبال الرسوبية والهضاب الرسوبية والسهول والأحواض ذات الطبقات الرسوبية سواء على أسطح القارات أو تحت قيعان المحيطات والبحار فى المناطق المجاورة لليابس، وهذه ترتبط بتوزع البحار الجيولوجية القديمة فى العالم أو البحار والمحيطات الحالية مع ردم الكائنات الاحيائية الدقيقة (البلانكتون) منذ ملايين السنين تحت قاع المحيط، لذلك يوجد البترول فى جبال الابلاش كجبال رسوبية إلتوائية، وفى السهول العظمى، وتحت قاع مياه البحر كما هو الحال فى حوض الخليج العربى، وفى قاع بحر الشمال، وتحت خليج السويس فى مصر.

أما الضابط الثالث فهو ضرورة وجود طبقات مسامية تسهل عمليات التجمع من جهة؛ وعملية سحب وضخ زيت البترول من بين الطبقات إلى أعلى السطح من جهة أخرى، وهذه المسامية لا تتوفر الا فى أنواع معينة من الصخور الرسوبية، على أن تقع هذه الطبقة المسامية أسفل طبقة غير مسامية حيث تعمل الأخيرة على منع تسرب زيت البترول.

ويتمثل الضابط الأخير فى ضرورة تعرض الطبقات الرسوبية لعملية الإلتواء بأى صورة، وهذا يؤدى إلى تجميع المياه الجوفية، وبالتالى حدوث طفو لزيت البترول فوقها، وبالتالى يحدث فصل للزيت عن المياه ويتجمع الزيت بكميات إقتصادية.

عوامل الإنتاج:

تساعد مجموعة من العوامل على إستخراج البترول، بعضها عوامل طبيعية وأخرى عوامل بشرية. وتتمثل المجموعة الأولى فى وجود الخام بكمية كبيرة تسمح باستغلالها بشكل إقتصادى؛ ولذلك كثيرا ما يتم الوصول إلى طبقات جيولوجية بها مصائد البترول، ويؤجل إستغلال الخام لعدم جدواه الإقتصادى، ويتم البحث عن مصائد أخرى يكون بها

المخـــزون كبيرا يغطى التكاليف وتراكم العوائد والفوائد الاقتصادية بما يسمح باستمرار النشاط.

وتعتـــبر نوعيـــة الخـــام أيضا من الضوابط الطبيعية المشجعة على إستثمار الخام وإســـتخراجه. ويوجد ثلاثة أنواع لخام البترول حسب كثافة الزيت: الأول هو البرافينى أو الشـــمعى، وهـــو زيـــت خفيف وغنى بالبنـــزين مثلما الحال فى الولايات المتحدة وبورما، والـــنوع الـــثانى هـــو النوع الأسفلتى وهو أثقل؛ ويوجد فى أمريكا الجنوبية والهند وايران والعراق واندونيسيا، بينما النوع الثالث هو النوع الوسط بين النوعين السابقين، ويجمع بين خصائص كل منهما، ويوجد فى كندا والمملكة العربية السعودية ومصر.

وتكمـــن العوامـــل البشـــرية فى وفـــرة رءوس الأموال اللازمة لاجراء البحوث والدراســـات الفيزيائية والجيولوجية والمسح للكشف عن المصائد، والانفاق على عمليات الحفر والاستخراج والانتاج. ولما كانت معظم الدول المنتجة الآن تقع داخل مجموعة الدول الـــنامية فانـــه قد تدفقت إليها رءوس الأموال من الدول الغنية المتقدمة، نظمتها الشركات المســـتثمرة المعـــنية باستخراج المورد، وذلك فى إطار اتفاقيات مع الدول التى يوجد الخام باراضيها، ولذلك نجد ان البترول موجود فى دولتى السودان واليمن ولكن تأخر الاستخراج فيهما لقلة رءوس الأموال بالدرجة الأولى.

أمـــا عامل السوق فهو العامل الثالث الذى يؤثر فى إنتاج البترول؛ فالبترول من المـــوارد التى يتسع سوقها ليشمل كل قارات العالم – بالاضافة إلى الأسواق المحلية لتصريف المنـــتج المحـــلى – ويـــتركز سوق الاستهلاك بشكل أساسى وضرورى فى الدول المتقدمة، ويشـــمل السوق أمريكا الشمالية، حيث تضم الولايات المتحدة وكندا ٥,٣٪ من سكان العالم واستراليا وبـــها ٠,٣٪ من السكان ويضم أيضا دول القارة الأوربية وبها ١٠٪ من ســـكان العـــالم، وكل من الصين واليابان وبهما ٢١٦٪ من سكان العالم. ويلاحظ أن اكبر الأسواق العالمية تتركز أساسا فى الدول الصناعية التى تتركز فى نصف الكرة الشمالى، وهى التى يرتفع مستواها التكنولوجى أيضا ، ومعظمها استنفذ كميات كبيرة من الفحم بأراضيه، وبـــهذا يتضـــح السوق الكبيرة لاستهلاك البترول ومشتقاته، ويبلغ حجم هذا السوق

الرئيســـى ٣١,٥٪ من جملة سكان العالم البالغ عددهم ٦ مليار نسمة أوائل القرن الحادى والعشـــرين مما يشجع على إنتاج وتجارة البترول، وكلها تقع فى العروض المعتدلة والمعتدلة الباردة.

ويضـــاف إلى الأســـواق الرئيسية أسواق أخرى تتمثل فى الدول النامية التى تنتج البـــترول وتستهلك جزءا من الانتاج محليا فى الأسواق الداخلية حيث يتوفر بـــها غابات أو فحـــم تســـتخدم جنبا إلى جنب مع البترول كمصدر للطاقة مثل المكسيك واندونيسيا والجزائر.

ويوجـــد نـــوع ثـــالث من أنواع السوق وهى الدول المنتجة للبترول وتقع كل أراضـــيها فى نطاق الصحارى وينعدم بها وجود الغابات تقريبا كمصدر لأخشاب الطاقة، ولاتنـــتج الفحم، وبالتالى يمثل البترول المصدر الأوحد للطاقة – مع الغاز الطبيعى – ومن هـــذه الـــدول: حوض الخليج العربى ومصر وليبيا، ويصل حجم السوق هنا حوالى ١٤٠ مليون نسمة تمثل حوالى ٢,٤٪ من جملة سكان العالم.

أمـــا النوع الرابع من أسواق استهلاك البترول ومشتقاته فهى الدول غير المنتجة للبـــترول مثل موريتانيا، الصومال، أفغانستان ودول كثيرة، ورغم صغر حجم هذا السوق نســـبيا إلا أنـــه يستهلك جزءاً لابأس به من البترول فى مختلف جوانب الحياة الاقتصادية والمنـــزلية، وتمثل مناطق تتجه إليها منتجات البترول بشكل تجارى.

الانتاج العالمى وتطوره :

بدأ إنتاج البترول منذ مايقرب من ١٥٠ عاما ، وبالتحديد فى عام ١٨٥٧، حيث حفـــر أول بـــئر بالولايـــات المتحدة، ووصل الانتاج عام ١٨٧٠ الى ٥,٧ مليون برميل، وزادت الكمية فى عام ١٩٠٠ إلى ١٤٩ مليون برميل

(Zimmermann,1993 pp. 190-191)

وقـــد تربعت الولايات المتحدة على عرش الانتاج، وزادت أعداد الدول المنتجة وأصـــبحت ١١ دولة، ولكن فى بداية القرن العشرين زاد انتاج بيرو وروسيا وفى منتصف القرن العشرين (عام ١٩٥٠) ووصلت نسبة الزيادة فى الانتاج قياسا على الكمية الأولية فى بدايـــة إنـــتاج البترول ٧٢٩٩ : ١، ويرجع ذلك بسبب زيادة الكشوف، وزيادة عدد الدول المنتجة التى وصل عددها عام ١٩٤٠ نحو ٢١ دولة، وكان الانتاج يتركز فى الدول المـــتقدمة اكثر من الدول النامية لأنها تمت الانتاج باراضيها أولا . وقد شهدت الستينيات زيـــادة فى الانـــتاج حيـــث أصبح ٣/٢ عدد الولايات بالولايات المتحدة منتجة للبترول ودخلت دول الشرق الأوسط ودول جنوب شرق وشرق آسيا مجال الانتاج.

أمـــا فى أواخـــر القرن العشرين (١٩٩٨) فقد وصل الانتاج العالمى إلى ٣٣٥٦ مليون طن، ويبلغ الاحتياطى العالمى ١٠٢٣,٣ مليار برميل أى نحو ١٤٦,١٨ مليار طن، أى ما يصل إلى ٤٨,٧ مرة قدر الانتاج العالمى فى نفس العام.

وتمتلك المملكة العربية السعودية إكبر احتياطى للبترول فى العالم لما ظهر بـــها من اكتشـــافات عديدة فى هضبة نجد وصحراء الربع الخالى والمنطقة الشرقية، وبـــها الآن نحو ٢٥٪ مـــن الاحتياطى العالمى، يليها كل من العراق والإمارات وبـــهما ٩,٧٪، ٩,٥٪ على التوالى، ثم الكويت فى الترتيب الرابع بنسبة ٩,٤٪، ثم إيران لها ٨,٧٪ من احتياطى الخام فى العالم، اما مصر فبها نحو ٣,٢٦ مليار برميل احتياطى تمثل ٠,٣١٪ من الاحتياطى العالمى للبترول.

التوزيع الجغرافى لمناطق الانتاج :

يمكن تمييز عدة أقاليم على سطح الكرة الأرضية تنتج البترول وهى:

١- إقليم أمريكا الشمالية.
٢- إقليم شمال أمريكا الجنوبية.
٣- إقليم وسط وجنوب امريكا الجنوبية
٤- إقليم غرب أوربا.

٥- إقليم وسط وشرق أوربا.
٦- إقليم جنوب وجنوب شرق آسيا.
٧- إقليم شرق آسيا.
٨- إقليم الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.
٩- إقليم غربى افريقيا

أولا : إقليم أمريكا الشمالية:

يعتبر هذا الاقليم من أوائل وأقدم الأقاليم التى بدأ فيها استخراج البترول، حيث بدأ الانتاج تجاريا منه عام ١٨٥٧م، ويضم مناطق مختلفة تتوزع فيها حقول الانتاج، ويضم دول كندا والولايات المتحدة والمكسيك وبعض دول امريكا الوسطى.

(١) الولايات المتحدة :

يمكن أن تميز عدة حقول فى اقاليم الولايات المتحدة المختلفة منها:

أ- الاقلـــيم الشمالى الشرقى وحول البحيرات العظمى، ويضم عدة حقول فى منطقة جـــبال الأبلاش فى ولاية نيويورك وبنسلفانيا وكنتكى وغرب فرجينيا، بينما حول البحيرات العظمى يوجد البترول فى ولايات متشجان والينوى وانديانا.

ب- إقليم وسط وجنوب الولايات المتحدة، ويشمل حقول ولايات السهول الوسطى خاصـــة غربى نـــهر المسيسبى وتلك الحقول المنتجة حول ساحل خليج المكسيك، وبعـــض الحقـــول يســـتخرج البترول منها من تحت قاع مياه الخليج من منطقة الرصيف القارى، وهى أهم الحقول بالولايات المتحدة، وتمتد الحقول حتى حدودها مـــع المكســـيك، ويشمل هذا الاقليم ولاية لويزيانا، وتكساس إلى الغرب منها، ويوجد البترول هنا بانواع متعددة، ويتم تكريره وتزويد السفن المحيطية به.

جـ- إقليم جبال روكى، وتمتد حقول البترول به بشكل متتابع من الجنوب الى الشمال، ولها امتداد أيضا مع محور الجبال فى كندا، وترتبط فى نشأتـــها بنشأة جبال روكى الرســـوبية، والـــتى تجمعـــت بها مصايد البترول، وهى قليلة الاهمية نسبيا، ومن

الولايـــات المنتجة: كلورادو وإيداهو ووايومنج ومونتانا، وينقل البترول إلى ولاية وايومنج بالانابيب للتكرير وللاستهلاك.

د- إقلـــيم جنوب غرب الولايات المتحدة، ويقع فى ولاية كاليفورنيا، وبعض الحقول ســـاحلية وأخـــرى داخلية غربي جبال سييرا نيفادا، وينقل كله للساحل إلى سان فرنسيسكو للتكرير والاستهلاك، ويظهر هذا التوزيع فى شكل (٣٥).

هـ- مـــنطقة شـــبه جزيرة ألاسكا: ويوجد بـــها البترول فى منطقتين: الأولى فى الشمال حول خليج بردهو والثانية فى الجنوب، وتساهم بما يتراوح بين ٢ - ٣٪ من إنتاج الدولـــة. وقداقترح نقل البترول من الشمال إلى الجنوب إلى ميناء فالديز عند خليج الامـــير وليام بخط أنابيب قطره ٤٨ بوصة لمسافة ٧٨٩ ميل، ولكنه واجه معارضة بسبب التغيرات البيئية السلبية التى تنجم عن ذوبان الجليد بسبب عمليات التدفئة الاصطناعية التى تتم بخط الأنابيب حتى لا يتجمد البترول المنقول. وتتمثل أهم هذه الـــتغيرات فى تأثر الأحياء الحيوانية مثل حيوان الكاريبو وغيره، وان الفاقد بالنقل بالشاحنات يتراوح بين ١,٦ - ٦ براميل/ يوميا أى مايصل الى ١٤٠٠٠٠ برميل/ فى السنة بينما يصعب تقدير الفاقد بالنقل بالانابيب، وستتجمع نفايات صلبة، وتزيد رطوبة الهواء، ويتسرب البترول فى التربة وكلها مثالب بيئية (Brew, 1975 p. 287).

وتنـــتج الولايات المتحدة الآن نحو ٢,٥٪ من الانتاج العالمى، وتحتل المرتبة الثانية فى الانتاج بعد المملكة العربية السعودية.

كندا:

بـــدأ الانتاج بـــها عام ١٩٢٩، وتولته شركة إمبريال المحدودة، وينتج من ولاية مونتريال، وكويبك، واونتاريو، وباثموث، وأوكو، وبدأ الانتاج بحوالى ٣٤,٨ مليون برميل ســـنويا بما يساوى ٢,٥٪ من الانتاج العالمى (Zimmermann, 1933, p. 517) وأصبح

نصيبها الآن ٢,٨٪. واكتشف بعد ذلك في امتداد جبال روكي في البرتا، وكولومبيا البريطانية.

المكسيك:

بدأ انتاج البترول في المكسيك عام ١٩٠١ بمقدار ١٠٠٠٠ برميل، وتوجد الحقول في منتصف الساحل الشرقي بين تمبيكو شمالا وتوكسبان جنوبا على ساحل خليج المكسيك وتمثل إمتداداً لحقول جنوب الولايات المتحدة، وبها حقول بحرية أيضا ، ويوجد في منطقة برزخ تهوانتبك. وقد وصل إنتاجها ٤,٧٪ من الانتاج العالمي.(نحو ١٥٨ مليون طن)

٢- اقليم شمال امريكا الجنوبية:

فنزويلا:

بدأ الانتاج فيها عام ١٩١٧ بانتاج ١٢٠ الف برميل، وهو يتركز الآن حول خليج وبحيرة مراكيبو ودلتا نهر أورينوكو، على اليابس وتحت مياه الخليج، كما في شكل (٣٥)، وصورة (١٠).

كولومبيا:

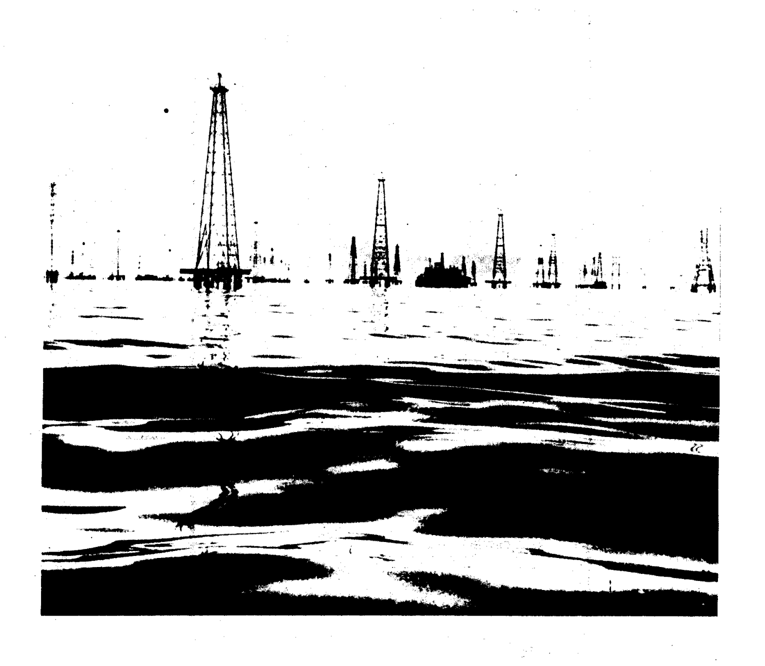
يوجد بها البترول حول الجزء الأوسط لوادى نهر مجدلينا، وفي منطقة المصب شمالا، وينقل إلى الساحل إلى ميناء قرطاجنة على الساحل الشمالي والذى يقع على خليج يحمل نفس الاسم، كما في شكل (٣٥).

جزيرة ترينداد:

بدأ فيها الانتاج عام ١٩٠٩، وهى جزيرة تقع شمال شرق فنزويلا.

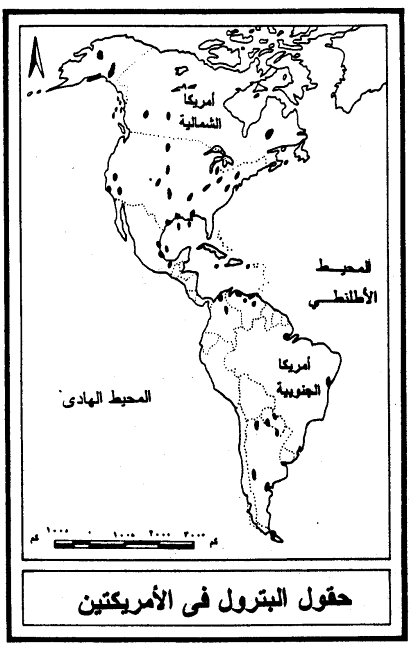
البرازيل:

ينتج بها من مقاطعة باهيا.



صورة رقم (١٠)

آبار إستخراج البترول من بحيرة مراكيبو فى فنزويلا



حقول البترول فى الأمريكتين

شكل (٣٥)

الارجنتين:

تنتج الارجنتين البترول من حقول، إما على الساحل الشرقى على خليج سان جورج أو شرقى جبال الانديز عند أقدام الجبال مع حدودها مع بوليفيا، ومن إقليم بتاجونيا، وينقل إلى ميناء باهيا بلانكا، أو إلى ميناء بوينس أيرس بواسطة الأنابيب.

بوليفيا:

بدأ الانتاج بها عام ١٩٠١، وهى ضمن أقدم الدول المنتجة له.

شيلى:

استطاعت العثور على كميات كبيرة من البترول فى جزيرة تيراد لفويجو (أو أرض النار) حيث تقتسم الجزيرة كل من الارجنتين وشيلى، وينقل من هذه الجزيرة عبر ميناء بونتا أريناس غربى الجزيرة، ويتم شحنه باستخدام ناقلات البترول، ويبلغ معدل الشحن من هذا الميناء ١٧٠٠م٣ مكعب/ الساعة (British Admirality, 1998, p. 461) .

٣- *البترول فى غرب وشرق أوربا*:

بدأ انتاج البترول فى القارة الأوربية أول مابدأ فى رومانيا، ثم انجلترا التى بدأ انتاجها عام ١٩١٩ بكمية ٢٠٠٠ برميل فقط فى السنة. ووصل إنتاج بريطانيا عام ١٩٩٣ حوالى ٣,٢٪ فقط من الانتاج العالمى.

ويستخرج من قاع بحر الشمال حيث تقتسمه مع هولندة والنرويج، وتتمثل الحقول التى يستخرج منها فى بحر الشمال فى أربعة مناطق هى من الشمال إلى الجنوب: حقول فيما بين النرويج وجزيرة شتلند، وهى عبارة عن ٦١ منطقة للآبار منها برنت، ودون، وهورتون، إيديسر، هيثر، وثيرن، ولييل وغيرها، وينقل البترول غربا إلى جزيرة شتلند التابعة لبريطانيا. والمنطقة الثانية إلى الجنوب منها وأهم حقولها كليمور وبيبر، وينقل غربا إلى جزر أوركنى. والمنطقة الثالثة أمام مدخل بحر البلطيق، وأهم حقولها فورتيز وينقل غربا إلى منطقة أبردين، أما منطقة الحقول الرابعة وتقع إلى الجنوب من السابقة، وأهم

حقولهـا أواك وينقل غـربا إلى مـنطقة مدلز بروج الواقع إلى الغرب منها ستوكتون ودارلنجـستون، وكل البترول فى هذه المناطق ينقل بالانابيب من الحقول البحرية إلى اليابس كما فى شكل (٣٥).

وقـد دخـلت كل من فرنسا وإيطاليا أيضا ميدان الانتاج وقد بلغ انتاج أوربا الغـربية خلال النصف الثانى من القرن العشرين نحو ١٪ من الإنتاج العالمى وتعتبر رومانيا من أكبر الدول المنتجة، ومن أقدمها كما تنتج المانيا كميات قليلة من البترول.

(٤) روسيا:

مـن أقـدم أربع دول بدأت الانتاج فى العالم، وكان انتاجها فى عام ١٨٦٣ نحو ٨,٨٪ مـن الانـتاج العالمى، وتغيرت الأحوال الاقتصادية والنواحي السياسية لها. وأهم الحقـول الآن حقول جروزنى، وحقل باكو فى جبال القوقاز وحول بحر قزوين، وحقل – فوجا– الأورال شرقى موسكو بنحو ٤٥٠ ميلا ، وحقل إمبا شرق بحر قزوين، وحقل آخر فى جزيرة سخالين أقصى الشرق، وآخر حول بحيرة بيكال يعرف باسم أركوتسك، وحقل تيومين فى سيبيريا الغربية جنوب خليج أوب. وينقل بالسكك الحديدية أو بالانابيب، وأهمها خـط باكو – جروزنى ويتجه شمال غرب ثم شمالا إلى موسكو وتصل بين الحقول والمناطق الصناعية. وتنتج روسيا الآن ١٠,٥٪ من جملة الانتاج العالمي.

٥- إقليم جنوب وجنوب شرق آسيا:

تعتبر الهند من أقدم الدول المنتجة للبترول فى قارة آسيا والذى بدأ عام ١٨٨٩، ومعظـم الانـتاج يـأتى من إقليم البنجاب فى الشمال الغربى ومن إقليم آسام فى الشمال الشرقى.

كازاخستان:

هـى مـن الـدول التى إستقلت عن الاتحاد السوفيتى السابق، وقد تولت شركة شيفرون عمليات البحث والتنقيب، وأوصت باستخراج البترول الذى سيعطى عائداً يبلغ٣

بـــليون دولار/ فى السنة وهى تمتلك ٤٥٪ من الانتاج المستخرج من حقل تانجز Tangiz والـــذى زاد الانتاج منه من ٢٢٠ الف برميل يوميا إلى ٢٦٠ الف، وتتوقع زيادة إنتاجه عام ٢٠٠٤ إلى ٣٧٠ الف برميل (OAPEC, 1999, p. 23) .

مينمار:

يوجـــد البـــترول فى مينمار (بورما) فى القسم الأوسط من أراضيها فى حوض نهر إيراوادى، وتمتد الحقول بمحور من الشمال إلى الجنوب، وينقل إلى ميناء رانجوان فى الجنوب، والواقـــع عـــلى دلـــتا النهر حيث معامل التكرير وإمكانيات التصدير باستخدام ناقلات البترول.

إندونيسيا:

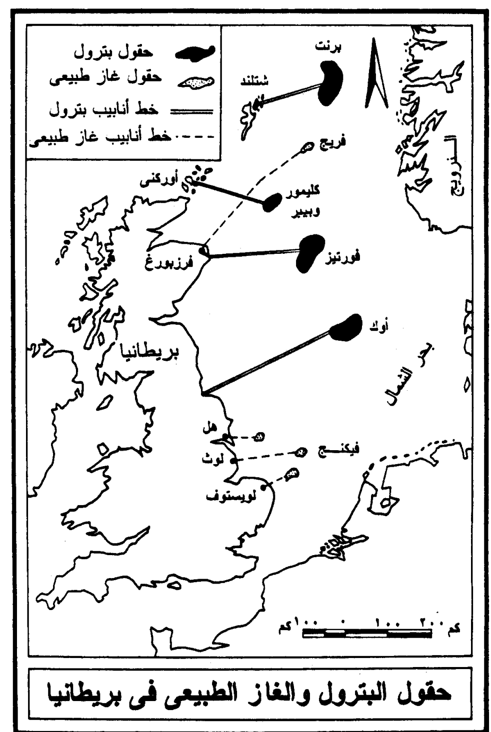
تعتبر اندونيسيا من الدول المنتجة للبترول فى جنوب شرق آسيا، ويوجد البترول فى جزيـــرة ســـومطرة وجـــاوة وإقليم كاليمنتان بجزيرة بورنيو التابع لها. وأهم الحقول فى ســـومطرة: رانتاو فى الشمال، وميناس فى الوسط (أبو العز وآخرون، ١٩٨٧ ص ٢٢٥) ويشتد عليه الطلب فى شرق آسيا، لذا تصدره إلى اليابان وكوريا والصين.

الصين :

تعتـــبر الصين من الدول المنتجة الأساسية فى العالم والتى تسهم بما لا يقل عن ٥٪ مـــن الانـــتاج العالمى وتتوزع حقول الانتاج بـــها فى إقليم سنكيانج، وفى حوض تاريم فى الغرب، وفى إقليم منشوريا فى الشمال الشرقي.

اليابان :

تنـــتج اليابـــان كميـــة ضئيلة من البترول لاتزيد على ٠,٠١٪ من جملة الانتاج العالمى، وانتاجها مهدد بالنضوب. ويمتد مخزونها من شمال جزيرة هونشو فى بحر اليابان حتى الأراضـــى المنخفضـــة فى جزيرة هوكايدو، وهو لايفى إلا بنحو ١٠ – ١٢٪ من احتياج الدولة، ولذا تستورد من الخارج لسد الاحتياج المحلى.



حقول البترول والغاز الطبيعى فى بريطانيا

شكل (٣٦)

وتوجـــد عدة دول أخرى آسيوية منتجه للبترول مثل سرواك، وسلطنة بروني في جزيرة بورنيو، والفلبين، وإن كانت كميات هذه الدول لاتقارن بالدول العظمى المنتجة له في الشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا وشمال أمريكا الجنوبية.

(٦) البترول في الشرق الاوسط وشمال افريقيا :

يعتــبر الشرق الأوسط من المناطق التي تضم أكبر الدول المنتجة للبترول في العالم الآن، وبــهـــا دول من أقدم الدول المنتجة له أيضا كما في مصر وإيران، ويلاحظ أن كل دول حـــوض الخـــليج العـــربي منتجة للبترول، وقد دخلت اليمن كمنتج للبترول أخيراً ، وظهـــرت إكتشافات بحرية له امام الساحل الإسرائيلي شرقي البحر المتوسط. كما أن دول شمال إفريقيا منتجة للبترول، يضاف إليها نيجيريا.

إيران :

تنتج إيران البترول منذ أوائل القرن العشرين، وتحتل المرتبة الثالثة بين دول الإنتاج في العالم، وتنتج ٥,٩٪ من الإنتاج العالمي.

وتتوزع الآبار في محور شمالي غرب – جنوب شرقي في غربي الدولة، بحث تتركز عند الأقدام الغربية لجبال زاجروس، فيما بينها وبين الخليج العربي وسهول دجلة والفرات، وينقل البترول إلى ميناء شاهبور وعبدان بالأنابيب إما للتكرير أو التصدير للخارج.

العراق :

يتم إستخراج البترول من المناطق الجنوبية قرب رأس الخليج العربي جنوب غرب البصرة، من حقل الرملية، بينما باقي الحقول تقع في شمال العراق وأهمها كركوك وعين زالة، وينقل جزء كبير للخارج عن طريق الأنابيب الممتدة إلى الساحل الشرقي للبحر المتوسط.

الكويت :

وتتوزع الحقول شرقى الكويت وأهمها حقل البرقان، وإلى الشمال منه حقل المقوع، وإلى الشرق من المقوع يوجد حقل الأحمدى. وهناك حقول شمالية مثل حقل البحرة، والروضتين، ثم نجد حقل الوفرة فى المنطقة المحايدة جنوبا مع المملكة العربية السعودية وهما يقتسمان الإنتاج بالمنطقة. وينتقل البترول إلى ميناء الأحمدى، وميناء عبد الله إلى الجنوب منه حيث معمل التكرير فى الميناء الأول، ويبلغ إنتاجها الآن ٣,٣٪ من الإنتاج العالمى.

السعودية :

تعد منتج أساسى للبترول فى الشرق الأوسط ، بل وعلى مستوى العالم حيث تحتل المرتبة الأولى الآن ، وتنتج نحو ٧/١ من الإنتاج العالمى أو حوالى ١٣.٢ ٪ منه وقد وصل فى عام ١٩٩٨ (٣٩٩ مليون طن) .

وتتركز حقول البترول بالمملكة فى المنطقة الشرقية، وأهم الحقول الغوار الذى يمتد بمحور من الشمال إلى الجنوب، ويقع فى منطقة الهفوف بالإحساء، وإلى الشمالى منه حقل أبقيق، بالإضافة إلى حقول بحرية كما فى حقل السفانية، وحقول منطقة الخفجى، وحقولها فى المنطقة المحايدة أيضا كحقول برية. وقد تم إكتشاف البترول منذ خمس سنوات فى منطقة حوطة بنى تميم جنوب الرياض بنحو ٢٠٠كم وهى منتجة الآن. هذا ويلاحظ أن من أهم الحقول البحرية أيضا : أبو سعفة، البرى، الخرسانية، منيفة، الظلوف كما يوضحها شكل وينقل البترول إلى ميناء صيدا فى لبنان عبر خط التابلين. وقد أنشئ خط بديل يمتد من شرق المملكة إلى غرب المملكة إلى ساحل البحر الأحمر لنقل البترول إلى ميناء ينبع السعودى للتصدير، وقد ينقل إلى ميناء رأس تنورة للتكرير أو للتصدير. وأهم موانئ التصدير: ميناء الجبيل، والخفجى، ورأس تنورة.

قطر :

هى من الدول الأساسية المنتجة له فى الشرق الأوسط، وبدأ الإنتاج فى أوائل النصف الثانى من القرن العشرين، وقد تغير الإنتاج بين زيادة ونقصان، وأهم مناطق إنتاجه

حقل دخان غربي شبه جزيرة قطر، وينقل البترول إلى ميناء مسيعيد على الساحل الشرقى لنقله للخارج.

البحرين:

بدأ إنتاجها فى الربع الأول من القرن العشرين، ويستخرج من معظم الجزر التابعة للبحرين، وأهم الحقول بها هو حقل عوالى.ويتم تصديره عن طريق ميناء سلمان حيث يتم شحنه بمعدل ٨٧٠٠ برميل فى الساعة (British Admirality, 1995) ، بينما فى ميناء سترة يتم شحن مشتقات البترول من نفط إلى الجازولين، والزيت الطيار، والديزل الأبيض، والديزل الأسود غير ذلك.

الإمارات العربية المتحدة

بدأ إنتاج البترول بها متأخرا نسبيا ، وذلك فى أوائل النصف الثانى من القرن العشرين، وينتج من اليابس بالإضافة إلى إنتاجه من تحت قاع الخليج العربي، وحول الجزر التابعة لها. وأهم الحقول البرية حقول إمارة أبو ظبى، وحقل مربان فى الوسط، وحقل بوختا إلى الغرب منه، وحقول منطقة جبل ظنة قرب الساحل الشمالى الغربي. أما الحقول البحرية فتوجد فى جزيرة داس، وحقل أم الشيف، وحقول جنوب أبو ظبى، وحقل جزيرة طنب.

وترتبط الحقول البرية فى القطاع الأوسط للدولة بخطوط أنابيب ناقلة للبترول، تتجمع وتنقل إلى ميناء ظنة، ويعرف بميناء ظنة – رويس وتبلغ كفاءة تسهيلات أرصفة الشحن للناقلات من هذا الميناء من أربعة مراسى berths نحو ٢٣٠٠طن/ فى الساعة فى ثلاثة مراسى، والرابع كفاءته حسب عدد السفن الموجودة وحسب الظروف والأحوال (Ibid., p. 2036) وتوجد عدة موانى للسفن مثل رصيف مبارك، ورصيف فى جزيرة زيركو، وميناء جزيرة الرزنة، وميناء جزيرة داس، ورصيف الفاتح، وميناء الحمرية فى الشارقة، ورصيف خليلة فى رأس الخيمة. ويقدر إنتاج الإمارات فى الوقت الحاضر ٣,٤% من جملة الإنتاج العالمى من جملة الإنتاج العالمى (١٠٣,٨ مليون طن) .

سلطنة عمان:

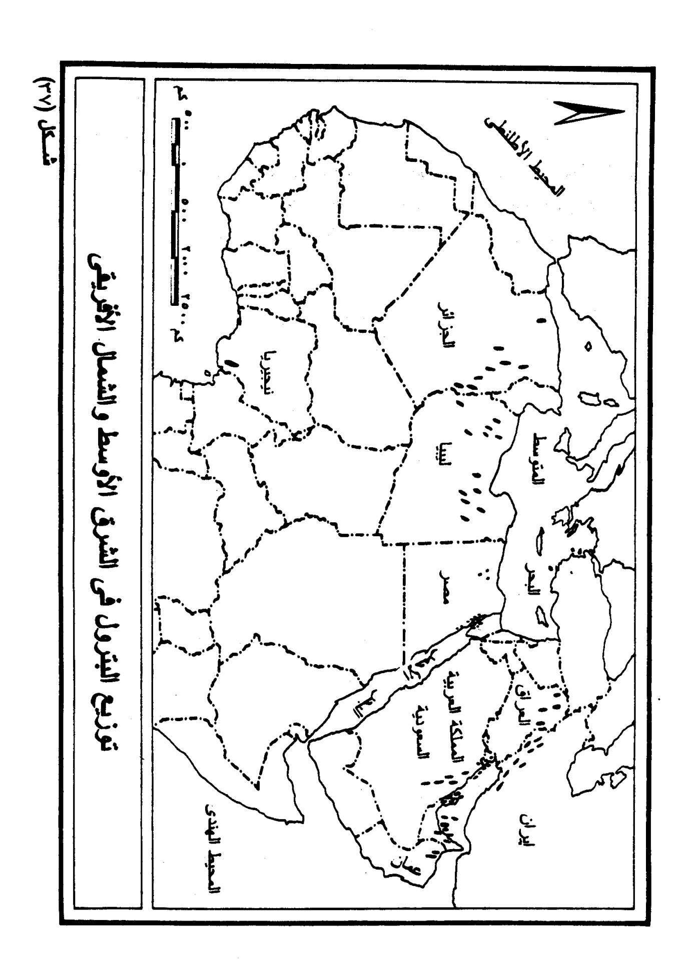
يوجـــد بــهـــا البترول فى الثلث الشمالى، وبدأ الإنتاج فى الستينيات، وتوجد مصـــايد البترول مرتبطة بالجبل الأخضر والمناطق الرسوبية المحيطة به، وأهم الحقول المنتجة حقل فهود، وناطح، والهويسة، وينقل إلى الساحل عند ميناء الفحل للتصدير.

اليمن:

ظهر بـــها البترول وبدأ إستخراجه بكميات محدودة نسبيا من منطقة حوريم فى حضر موت.

ليبيا:

يوجد البترول فى الجزء الواقع إلى الجنوب من خليج سرت، فى عمق الصحراء، ومن أهم الحقول حقل آمال، وجيالو، وزلطن. ثم حقل دفة، والسماع والبيضاء والظهرة، والراقوبة وحقل مبروك. وينقل البترول إما إلى مرسى البريقة، أو العقيلة، أو ميناء رأس لانوف،أو ميناء سدرة على الترتيب من الشرق إلى الغرب على الساحل الجنوبى لخليج سرت. وتوجد مجموعة أخرى من الحقول تم إكتشافها وتقع غربى ليبيا فى منطقة سبها وأوبارى، وجارى الآن إستثمار بعضها كما فى شكل (٣٧). وتساهم ليبيا بنحو ٢,٢٪ من الإنتاج العالمى.



توزيع البترول في الشرق الأوسط والشمال الأفريقي

شكل (٣٧)

الجزائر :

يوجد البترول فى الصحراء الجزائرية فى منطقتين أساسيتين هما، منطقة الوسط الشمالى بالجزائر وتضم حقول العقرب القاسى، وحاسى مسعود بمحور جنوبى شرقى – شمالى غربى وينقل بترولها إما بالأنابيب إلى ميناء بجاية شمالا أو إلى ميناء أرزو عن طريق صهاريج السكك الحديدية.

والمنطقة الثانية التى يتوزع فيها البترول هى الوسط الشرقى للجزائر، وتوجد قرب الحدود التونسية وحقولها: تجوز نتورين، وعجيلة، وينقل إلى ميناء الصخيرة على خليج قابس عن طريق الأنابيب.

نيجيريا :

تمثل إحدى الدول الإفريقية الأساسية المنتجة للبترول، وكان إنتاجها عام ١٩٦٠ قليلا ولم يكن يزيد على ١٥ مليون برميل، وزاد فى عام ١٩٧٤ إلى ٨٥٠ مليون برميل وفاق إنتاجها كل من ليبيا والجزائر. ويستخرج البترول من الركن الجنوبى الشرقى قرب الساحل، وهى تحتل مرتبة فى الإنتاج على مستوى العالم، حيث تبلغ نسبة إنتاجها ٣٪ من الإنتاج العالمى عام ١٩٩٣.

ويوجد بـها ثلاثة مصانع لتكرير البترول فى وارى،، وبورت هاركورت وكادونا فى الشمال، ونحو ١٧ محطة توزيع للمواد البترولية.

البترول فى مصر:

تنتج مصر الآن نحو ١.٥٪ من جملة الإنتاج العالمى، وتعتبر مصر من دول الشرق الأوسط والشمال الإفريقى المنتجة للبترول، ويأتى ترتيبها رقم ١٥ بين دول الإنتاج العالمى. وقد بدأ الإنتاج عام ١٩١١ وكان ٢١ ألف برميل فقط فى تلك السنة. وقد حدثت توسعات فى الإنتاج فى الثلاثينات على جانبى خليج السويس، وزادت كميات الإنتاج

بزيادة عدد الحقول، ويتوزع البترول فى الصحراء الشرقية وسيناء وفى الصحراء الغربية، وبعض الحقول برية، وأخرى حقول بحرية.

وأهم الحقول البرية سدر، ومطارمة، وعسل غربى سيناء فى الركن الشمالى، ومجموعة الحقول الوسطى هى أبو رديس، وسدرى، وفيران، وبلاعيم، وموسى، والطور وتتوزع الحقول البرية غرب خليج السويس فى الصحراء الشرقية من الشمال إلى الجنوب: رأس بكر، ورأس غارب، كريم، أم اليسر، شقير.

أما مجموعة الحقول البحرية فى خليج السويس فتتوزع من الشمال إلى الجنوب، ومنها بلاعيم بحرى، والمرجان، والأمل، وجمسة عند المدخل الجنوبى لخليج السويس، كما يوضحها شكل (٣٨).

جدول (٤٤)

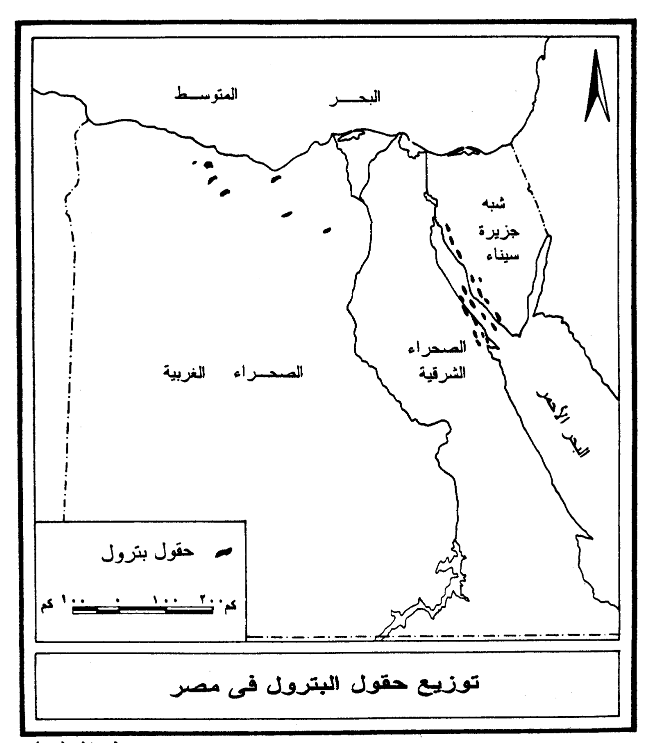
تطور إنتاج البترول فى مصر خلال النصف الاخير من القرن العشرين.

السنة	١٩٥٠	١٩٦٠	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٢	١٩٩٧
الإنتاج بالمليون طن	٢,٣٧	٣,٣٣	١٦,٤	٢٩,٤	٤٤,٢	٤١,٤

وقد زادت كميات إنتاج البترول في مصر خلال النصف الأخير من القرن العشرين حيث زادت كمية الإنتاج من ٢,٧٣ مليون طن عام ١٩٥٠ إلى ٤١,٤ مليون طن عام ١٩٩٧، أى أن الإنتاج قد زاد خلال نصف قرن بنسبة ١٦٤٦٪، وهى زيادة كبيرة مردها إلى الكشوف الهائلة للبترول فى مصر. كما فى جدول (٤٤).

وهناك إتجاهات للكشف عن المزيد من البترول، حيث أخذت شركة بى جى إمتيازا للحفر فى القطاع الجنوبى من جمسة، والشركة الدولية لها إمتياز فى قطاع إلى الجنوب منها حتى قرابة رأس بناس للتنقيب عنه فى قاع البحر الأحمر.

وفى الصحراء الغربية أخذ عدد كبير من الشركات إمتيازات، وصل عددها عام ١٩٩٨ إلى عشرة شركات للبترول. وأهم الحقول المنتجة للبترول بالصحراء الغربية حقل أبو الغراديق، والعلمين. ومن الحقول التى دخلت مجال الإنتاج فى السنتين الأخيرتين: رمل، وفوس، وسلام، وندا، وبرج العرب، وحقل بنى سويف، وحقل وادى الريان، (الهيئة العامة للبترول، ١٩٩٩).



توزيع حقول البترول فى مصر

شـكل (٣٨)

وينقل البترول فى مصر من السويس إلى الأسكندرية عن طريق الأنابيب لمسافة ٣٠٠كم، ويصل إلى موانى غرب الأسكندرية مثل سيدى كرير والحمرة. وهناك خطوط أنابيب لنقل البترول تحت الإنشاء مثل الخط من السويس إلى بور سعيد.

وتستخدم طرق أخرى لنقل البترول فى مصر مثل الشاحنات على الطرق البرية، خاصة وأن هناك طرق برية جيدة فى مصر سواء فى الدلتا أو الوادى والمناطق الصحراوية، تصل مناطق الإنتاج بمناطق التصنيع والتكرير والإستهلاك.

وتوجد طريقة ثالثة تستخدم فى مصر وهى النقل بالسكك الحديدية، حيث توجد شبكة جيدة منها في مصر، ويتم شحنة فى صهاريج تجرها الأوناش، وتبلغ عدد الصهاريج التى ينقلها القطار من ٣٠ – ٤٠صهريج، وحمولة الصهريج الواحد تبلغ نحو ١٥طن، أى ما سعته ١٠٥ برميل من البترول أو مشتقاته. وهناك محطات للشحن والتفريغ تنتشر فى مصر منها جبل الزيت، ورأس غارب، والسويس، وطنطا، وأسيوط.

أما كمية إحتياطى البترول فى مصر فقد بلغت عام ١٩٩٩ نحو ٨,٢ مليار برميل (١,١٧ مليار طن).

مراحل إنتاج البترول:

تمر عملية إنتاج البترول كمورد طبيعى بعدة مراحل لكى يصبح صالحا للاستخدام فى الأسواق والإستهلاك، ويكون ذا عائد إقتصادى من جهة وذا منفعة بشرية من جهة أخرى، وهذه المراحل:

(١) مرحلة التنقيب:

حيث يتم الإعتماد على أدلة معينة تعتبر دليلا على وجود البترول سواء ظهور آثار رشح زيت البترول على السطح، أو وجود مخلفات شمعية، أو وضعية الطبقات فى أنها تمثل إمتداد لطبقة أخرى حاوية للبترول، أو أحواض جيولوجية متجانسة فى التركيب والتاريخ الجيولوجى، وتستخدم الموجات، والطرق الجيوفيزيائية ورسم طبقات الأعماق.

(٢) مرحلة تقييم حجم المورد:

وذلك عن طريق عمل حدود لامتداد الطبقات، وعدد الطبقات وسمك الطبقات الحاوية للخام، وهنا يمكن تقدير الحجم الكلى لمخزون الزيت بالمنطقة بالمليون أو بالمليار برميل.

(٣) حفر الآبار المنتجة :

ويتم ذلك بنظام محدد، بحيث لا تقل المسافة بين كل بئر وآخر عن ٦٠ متراً، ويتم تحديد مجال لسحب البئر، وتكون عادة بين ١٠ – ٣٠٠ متر (نصر، ١٩٧١، ص ٤٤).

(٤) مرحلة التكرير :

وفيها يتم تكرير وفصل المكونات التى يحتوى عليها زيت البترول عن طريق تسخينه تحت درجات حرارة عالية. فإذا وصلت الحرارة إلى ٢٠٠ مئوية يبدأ البنـــزين فى التبخر، وهو مواد هيدروكربونية، كل جزيئ منها به ٦ – ١٠ ذرات كربون، وإذا وصلت إلى ٣٠٠ درجة مئوية ينتج الكيروسين على شكل مواد، كل جزيئ منها به ١٠ – ١٥ ذرة كربون، وباستمرار الحرارة تتقطر المواد الأثقل مثل زيت الوقود (النفط الأسود) ثم دهون التشحيم، وفى النهاية تتبقى المواد التى تستخدم فى رصف الطرق.

نقل البترول :

يتم نقل البترول أو مشتقاته من مناطق الإنتاج إلى مناطق التصنيع أو الإستهلاك بعدة طرق هى النقل بالسكك الحديدية، والشاحنات البرية، والناقلات البحرية، وعبر خطوط الأنابيب، ولكل وسيلة ظروفها الخاصة.

فالنقل بالسكك الحديدية يتم باستخدام صهاريج سعتها ١٥ طنا تكون محكمة لها فتحة علوية لملء الصهريج وللتصريف وتفريغ الحمولة، ولذا فهى عربات محكمة لحمايتها من المخاطر خاصة الإشتعال.

وتستخدم السيارات ذات الخزانات التى تجرها عربات النقل أيضا وهى وسيلة أخرى وذلك عبر الطرق المرصوفة لنقل المنتجات مثل البنـــزين أو الكيروسين أو الزيت الثقيل، وتقل كفاءتـــها فى كونـــها تنقل كمية محدودة بعكس القطار الذى يمكن أن يجر عدداً من الصهاريج قد تصل إلى ٥٠ صهريجا ، ولكنها تتميز عن القطار بالمرونة، حيث يمكن أن تتحرك فى أى طريق وإلى أى إتجاه حتى المناطق النائية، وإن كانت أكثر تعرضا لحوادث الطريق مقارنة بخطوط السكك الحديدية.

أما الناقلات البحرية، وتعرف بناقلات البترول فهى عبارة عن سفن، بنيت خصيصا لنقل البترول ومشتقاته عبر طرق الملاحة البحرية فى العالم، من مناطق إنتاج البترول إلى مناطق تكريره أو من موانئ تكرير البترول إلى أسواق الإستهلاك، وتمثل ناقلات البترول نحو ٥٧٪ من جملة الحمولة الكلية للأسطول التجارى العالمى عام ١٩٩٣، وقد بلغ عدد الناقلات التى تعمل فى مجال نقل البترول ٢٤٠٣ ناقلة ونقلت هذه الناقلات نحو ٢٦١ مليون طن (أبو عيانة، ١٩٩٦، ص ٥١٤) فى نفس السنة السابقة، باختلاف حجم حمولتها، وزادت فى الناقلات العملاقة إلى قرابة نصف مليون طن.

وتمثل طريقة نقل البترول بالأنابيب الطريقة الرابعة، وهى منتشرة فى العالم، وبدأت أولا فى روسيا (الإتحاد السوفيتى سابقا) والولايات المتحدة، ثم إنتشرت، وزاد الإتجاه نحو إستخدام هذه الوسيلة للنقل، لدرجة أنه وصلت جملة أطوال الأنابيب المستخدمة لنقل الخام فى الولايات المتحدة ١٥٠ ألف ميل، ولنقل منتجات مشتقات البترول ٥٠ ألف ميل، ولنقل الغاز الطبيعى ٦١٠ ألف ميل (المرجع السابق، ص٤٣١) على سبيل الذكر.

والنقل بالأنابيب له ضرورياته وأولوياته أيضا ، حيث تستخدم لنقل البترول أما لوجود صعوبات جبلية، أو لنقل البترول من مناطق ثلجية باردة إلى مناطق صالحة، أو لنقله من المناطق المنتجة فى البيئات البحرية والبرية، أو للتسهيل

فالبترول ينقل بالأنابيب إذا وجدت صعوبات جبلية كما هو الحال فى نقل بترول حقول جبال روكى فى الولايات إلى مناطق التكرير فى ولاية ويومنج إلى أسواق الإستهلاك،

ونقل البترول من الداخل فى جبال السلسلة الساحلية غربا إلى لوس إنجلس، وأيضا نقل البترول من حوض تاريم غربا حيث التضاريس المعقدة فى الصين إلى مناطق الإستهلاك فى الوسط وفى الشرق.

رابعا: تستخدم الأنابيب لنقل البترول من بيئات ثلجية أو بيئات باردة، أو بيئات معزولة تماما من كيان الدولة، كما هو الحال فى التفكير فى نقل البترول من شمال السكا إلى جنوبها بالأنابيب، أو نقل البترول من جزيرة تيرادلفيجو فى الجزء التابع لجمهورية شيلى، وتقع الجزيرة فى الطرف الجنوبى لأمريكا الجنوبية، وينقل إلى الموانى الغربية لشيلى.

وقد تستخدم الأنابيب لنقل منتجات الحقول البحرية إلى أقرب موانى ساحلية تابعة للدولة، مثال ذلك نقل بترول بحر الشمال من الحقول التابعة لبريطانيا إلى الموانى الشرقية لبريطانيا سواء فى جزر شتلند أو نيوهبرديز أو السواحل الشرقية للجزيرة الأم. وكذلك ينقل كثير من بترول حوض الخليج العربى من الحقول البحرية إلى الموانى الساحلية كما هو فى حقول: الخافجى التى ينقل بترولـــها إلى ميناء رأس الخافجى، وحقل الظلف ينقل منه الغاز الطبيعى إلى رأس السفانية، وحقل محرة (مهرة) ومرجان ينقل بترولهما إلى رأس تناقب. وفى الكويت ينقل البترول المنتج من الآبار البحرية إلى ميناء الأحمدى، ومن حقول جزيرة فيلكة إلى ميناء السالمية.

وقد تستخدم أنابيب نقل البترول لغرض التسهيل وتقليل التكاليف، ولذلك نجد أن دولا كثيرة تقوم بنقل البترول بالأنابيب إلى موانئ تقع فى الدول المجاورة لـــها مع أن للدولة المنتجة للبترول موانى وسواحل عديدة، وذلك لقرب ساحل وموانى الدولة المجاورة من مناطق إستخراج البترول الخام كما هو الحال فى نقل البترول من الآبار الواقعة شرق الجزائر وقرب الحدود التونسية إلى ميناء الصخيرة على الساحل التونسي رغم ما للجزائر من سواحل طويلة، وذلك لقرب المسافة، ولتقليل تكاليف إنشاء خطوط أنابيب النقل، وقرب ميناء الصخيرة أيضا من جنوب شرق وجنوب أوربا قياسا على الموانى الجزائرية. ويشبه ذلك نقل بترول العراق إلى سواحل شرق البحر المتوسط بالأنابيب رغم أنـــها لـــها

ساحل على الخليج العربي. وأيضا نقل بترول سرواك إلى سلطنة بروني، في جزيرة بورنيو جنوب شرقا أسيا ونقل بترول مصر عبر خط سوميد.

وقد توجد نفس الخاصية في دولة واحدة، نجدها تنقل البترول من منطقة ساحلية إلى منطقة ساحلية أخرى ويحكم ذلك إما لتركز السكان في المنطقة الساحلية غير المنتجة، أو لتقريب البترول من جهة ورود ناقلات البترول وتشجيعا على إتجاهها نحو هذه الموانئ للتحميل، ومثال ذلك نقل البترول من مناطق الإنتاج غرب قطر إلى ميناء مسيعيد شرق قطر.

وبشكل عام هناك ثلاث حركات للنقل توظف فيهما أنابيب البترول في عملية النقل وهي إما للنقل من الساحل للداخل، كما هو الحال في نقل البترول المستخرج من قيعان البحار إلى أراضي وموانئ الدولة كما في حوض الخليج العربي، وخليج السويس وخليج المكسيك وبحر الشمال، أو من الداخل إلى الساحل كما في دول شمال أفريقيا وفي الأرجنتين والصين، والثالثة هو النقل الداخلي كما في الولايات المتحدة وكندا وروسيا.

أسعار البترول :

شهدت أسعار البترول تغيراً واضحا خلال الثلاثين سنة الأخيرة، ما بين زيادة وإرتفاع بشكل كبير، وبين تدهور وإنخفاض بشكل مُضر للدول المنتجة والمصدرة. وتتحكم مجموعة من المتغيرات في أسعار البترول منها جودة الخام، وديناميكية السوق من حيث العرض والطلب، والحروب، فمن حيث جودة الخام نجد أن خام برنت البريطاني يتخذ كمقياس تقاس عليه جودة الخامات في الدول المنتجة، ويعتمد ذلك على نسبة الرصاص، فكلما كانت قليلة أصبح سعر الخام مرتفعا ، ولذلك يقل سعر نوع (عرب ثقيل) لإرتفاع نسبة الأسفلت به، بينما نوعي الأوبك والعرب الخفيف أكثر إرتفاعا لأنه غني بالبنـــزين. ويلاحظ تفاوت الأسعار ما بين ١٠,٩ – ١٣دولار كمتوسط أسعار عام ١٩٩٨ بسبب تفاوت الخامات عن بعضها البعض، كما يوضحه شكل (٣٩).



أسعار البترول خلال الفترة (١٩٩٧-١٩٩٩)

شـــكل (٣٩)

ويؤثر فى السعر أيضا إحتياجات السوق، ويظهر ذلك من كمية المعروض وحجم الطلب فى السوق خلال ٣ سنوات، وذلك خلال سنوات ٩٧، ٩٨، ١٩٩٩، كما هى موضحة فى جدول (٤٥) ويتضح منها أن كمية المعروض كانت أكبر من الطلب، لذا قل متوسط السعر من ٢٠ دولار عام ١٩٩٦ إلى ١٨,٧ دولار، وواصل إنخفاضه أيضا فى عام ١٩٩٨ لزيادة كمية المعروض بالمليون برميل فى الشهر بمقدار ١,١ مليون برميل، فقل متوسط السعر من ١٨,٧ دولار للبرميل إلى ١٢,٣ دولار. ويؤكد فعالية السوق وتأثيره على أسعار البترول من أن المعروض عام ١٩٩٩ قل عن الطلب مما أدى إلى إرتفاع متوسط السعر من ١٢,٣ دولار إلى ١٥ دولار للبرميل.

وتعد الحروب من العوامل شديدة التأثير على أسعار البترول بسبب ما تسببه من إرتباك فى حركة التجارة وحركة السفن، وتوقعات توقف الإنتاج، وتعرض بعض مناطق الإنتاج لأضرار مباشرة، مما يؤدى إلى قلة المعروض تلقائيا، فيرتفع السعر وبشكل قد يكون جنونيا . مثال ذلك ما حدث فى السبعينيات حيث كان سعر البرميل فى أوائل السبعينيات ١,٨دولار فقط للبرميل.

جدول (٤٥)

تغير اسعار البترول العالمية حسب الخام وظروف السوق

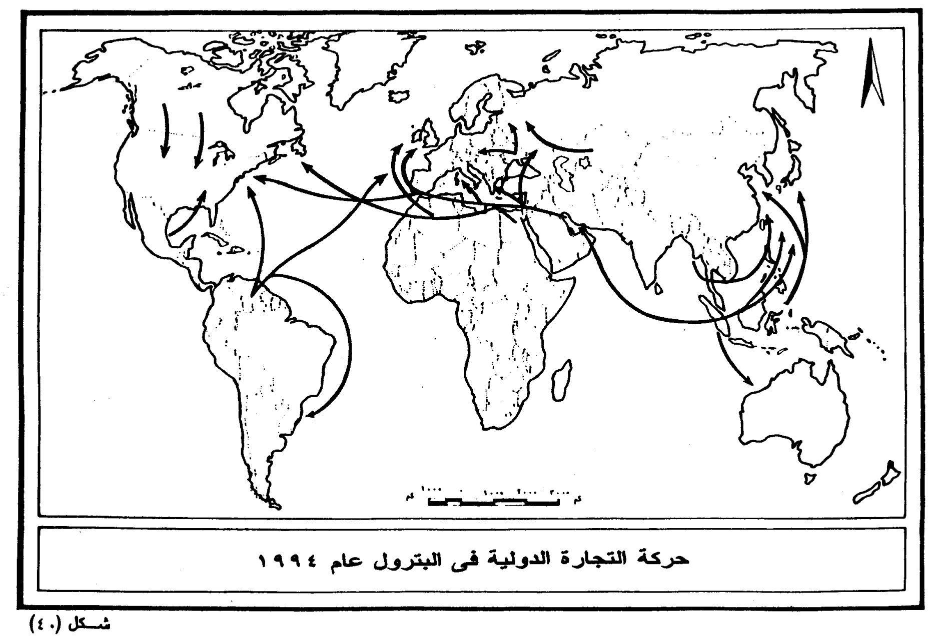
نوع الخام	متوسط سعر عام ١٩٩٨ بالدولار	السنة	العرض (مليون برميل فى الشهر)	الطلب (مليون برميل فى الشهر)	متوسط السعر بالدولار
الأوبك	١٢,٣	١٩٩٦	–	–	٢٠
العرب الخفيف	١٢,٢	١٩٩٧	٧٤,٤	٧٣,٨	١٨,٧
دبى	١٢,٢	١٩٩٨	٧٥,٣	٧٤,٢	١٢,٣
صحارى بلند	١٣	١٩٩٩	٧٣,٢	٧٥,٣	١٥
عرب ثقيل	١٠,٩				
كويت للصادرات	١١,٣				
السدر	١٣				
عمان	١٢				

من تجميع المؤلف ومصادر أخرى مختلفة .OAPEc, 1999, December

ويقدره الإقتصاديون بأنه بذلك يساوى ٧٠ سنتا بأسعار الدولار عام ١٩٤٧، بالإضافة إلى أن الدول المصدرة لم تكن تتحصل إلا على ٥٠٪ فقط من قيمة السعر. وفى أكتوبر عام ١٩٧٣ إرتفع بسبب الحرب من ٣ دولار إلى ١٢ دولار للبرميل، وواصل إرتفاعه وبلغ ٤٠ دولار وظل حتى أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات محافظا على سعره، لتكاتف الدول العربية نحو إستخدام سلاح البترول فى المعركة وكان سلاحا فعالا .

وفى الثمانينيات عاد إنهيار أسعار البترول بفعل ترتيبات قامت بها الدول الصناعية المستوردة للبترول خاصة التضخم، فانخفض الإنتاج وإنخفض السعر ونقص من ٢٨ دولار عام ١٩٨٥ إلى ١٣ دولار عام ١٩٨٦ أى خلال سنة نقص إلى أقل من نصف السعر. وبسبب حرب تحرير الكويت إرتفع السعر – مثلما إرتفع فى حرب ١٩٧٣ إلى ٢٨ دولار للبرميل والذى إنخفض أوائل عام ٢٠٠٠ إلى ١٧دولار وهذا يعكس كيف أثرت الحربان، أكتوبر ١٩٧٣، وفبراير ١٩٩١ لتحرير الكويت فى رفع أسعار البترول.

وقد إرتفع السعر فى فبراير عام ٢٠٠٠ إلى ٣٠ دولار وفى أوائل مارس إرتفع إلى ٣٣ دولار مما آثار ذعر الولايات المتحدة، وبدأ تتخوف من الضرر الذى يصيبها وتعمل على خفض السعر الذى أضر بكثير من سكانها وتتخوف من ضرورة اللجوء إلى السحب من إحتياطيها، والذى يبلغ حجمه ٥٦٨ مليون طن ولم تقترب من هذا الإحتياطى منذ عشر سنوات، وبدأت تمارس ضغوطا على دول منظمة الأوبك لزيادة الإنتاج وبالتالى سينخفض السعر بزيادة المعروض وبالفعل أعلنت منظمة أوبك فى نهاية مارس ٢٠٠٠ برفع كمية الإنتاج وبدأ السعر يهبط ووصل أول ابريل يالى ٢٤,٧ دولار للبرميل ولكنه عاد إلى الارتفاع مرة أخرى إلى ٢٨,٧ دولار للبرميل فى أواخر شهر مايو، ويمثل هذا إستجابة للسوق، وواصل إرتفاعه فى شهر يوليه ليصل إلى ٣٥ دولار، ثم عاود الإنخفاض مرة أخرى فى نهاية الشهر إلى ٢٨ دولار للبرميل.



حركة التجارة الدولية فى البترول عام ١٩٩٤

شكل (٤٠)

حركة التجارة الدولية :

حيث أن الدول الرئيسية المنتجة معظمها دول نامية، وإستهلاكها من البترول محدود نسبيا فإنــها أيضا تمثل الدول الرئيسية فى مجال التصدير. لذلك نجد أن الدول المصدرة هى روسيا والدول المستقلة عنها، ودول حوض الخليج العربى مثل العراق والكويت والسعودية وقطر والكويت، بالإضافة إلى دول شمال إفريقيا مثل ليبيا والجزائر، ودول أخرى مثل فنــزويلا ونيجيريا.

وتعتبر الدول الصناعية، والقليلة الإنتاج أيضا هى المستورد الرئيسى للبترول العالمى مثل الولايات المتحدة، ودول غرب أوربا، ودول شرق آسيا مثل اليابان وكوريا، كما يظهر من شكل (٤٠).

أما عن تيارات التجارة الدولية للبترول فمعظمها يتجه من حوض الخليج العربى إلى جنوب ووسط وغرب وشمال غرب أوربا، وإلى الولايات المتحدة، وإلى اليابان وكوريا فى شرق آسيا. كما يتجه تيار من شمال أفريقيا إلى نفس الإتجاهات السابقة بالإضافة إلى روسيا عبر مضيق البسفور والدردنيل وبحر قزوين. وتوجد بؤرة تصدير فى شمال أمريكا الجنوبية، وسواء من جزيرة ترينداد وغيرها، ومن فنــزويلا بالإتجاه إلى غرب أوربا،، أو أمريكا الشمالية أو تتجه حركة التصدير إلى الجنوب نحو الأرجنتين. أما البؤرة الثالثة فهى جنوب شرق آسيا فى أندونيسيا وماليزيا، حيث تتجه المنتجات إلى شرقى آسيا من جهة وإلى استراليا من جهة أخرى.

ثانيا: الغاز الطبيعي Natural Gas

يوجد الغاز الطبيعي أما مصاحبا لبئر البترول، حيث يتكون أعلى من مستوى سطح زيت البترول والمياه الطافية فوقه، أو يوجد بشكل منفصل دون مصاحبته لزيت البترول. ومع أن الغاز الطبيعي نجده مختلف تماما عن تعدين البترول، وذلك لأن زيت البترول يمكن تصيده فى الآبار، ووضعه فى أوانى للشحن هى البراميل، وخزانات السيارات، وناقلات البترول، بينما الغاز الطبيعي له القدرة على الهروب من الآبار، وأن الوسيلة المفضلة لنقله هو الأنابيب. كما أن الغاز الطبيعى يصبح إنتاجه إقتصاديا فى مناطق استخراجه التى تكون لديها القدرة على تسويقه عبر الأنابيب، ولذا فهو أقل مرونة بالنسبة للبترول.

مميزاته وخصائصه :

١- يتميز الغاز الطبيعى بعدة خصائص ومميزات تجعل الإعتماد عليه كمصدر للطاقة لا يقل أهمية عن البترول والفحم، بل قد ينافسهما فى بعض الخصائص وتصبح له الأفضلية. ومن هذه الخصائص والمميزات أنه يمثل مصدراً سهل للتزود بالطاقة، حيث يتم تعبئته عن طريق التكثيف فى عبوات، أو يدفع إلى مناطق الإستهلاك مباشرة فى الأنابيب، دون المرور بعمليات فصل وتكرير التى يمر بها خام البترول.

٢- يتميز الغاز الطبيعى بقلة تكاليف العملية الإنتاجية، حيث أن تكاليف المتر المكعب من الغاز الطبيعى أقل بكثير من البترول، لأنه لا يمر بمراحل صناعية، وأن تكاليف نقله أقل، وبالتالى يفضل فى مجالات كثيرة فى الحياة المنزلية، وبعض الصناعات، ووسائل النقل.

٣- فى الناحية العملية يمثل الغاز الطبيعى طاقة نظيفة فى وسائل النقل، حيث أن العادم الناتج عن عمليات الإحتراق فى المركبة تصل إلى أدنى حد ممكن لها، وبالتالي يمثل طاقة نظيفة صديقة للبيئة.

٤- وهناك ميزة قد لا تبدو للعامة، وهى أن المخزون العالمى من مورد الغاز الطبيعى لا يقل أهمية عن المخزون البترولى، حيث قدر أن كمية الإحتياطى العالمى من الغاز الطبيعى مع بدايات القرن الحادى والعشرين نحو ١٢٠٠٠x(١٠)^{١٢} قدم مكعب والتى تعطى تقريبا ٣,٦٤ x (١٠)^{١٥} كيلو وات / فى الساعة كمقدار حرارى، والبترول العالمى يعطى نحو ٣,٩٥ x (١٠)^{١٥} كيلو وات/ فى الساعة كمقدار حرارى وذلك للمخزن البترولى العالمى(Hubbert, 1974 pp. 220 - 221) ولذا فإن نسبة الطاقة الحرارية التى يعطيها، والكامنة فى المخزون البترولى العالمى الآن تمثل نسبة قدرها ١:٠,٩٢ قياساً على نسبة الطاقة الكامنة التى يعطيها المخزون البترولى العالمى، وهذا يزيد من قيمة الغاز الطبيعي كمورد للطاقة العالمية.

٥- من مميزات الغاز الطبيعى أيضا أنه يمكن تزويد المنازل، ومراكز العمران، والمنشآت الإقتصادية المختلفة به وبشكل مباشر، ويصعب على أى مورد آخر أن ينافس الغاز الطبيعى فى هذا المضمار، فحتى الطاقة الشمسية إذا أمكن أن تقوم بهذا الدور فإن المناطق المعتدلة والباردة يصعب ذلك بسبب كثرة السحب ووجود الغيوم وإنخفاض الوارد من الطاقة الشمسية، كما أن الغاز الطبيعي فى الإستخدامات المنـزلية كطاقة قد يكون أرخص من الطاقة الكهربائية.

٦- تكمن أهمية الغاز الطبيعى أيضا كمصدر للطاقة الحالية فى أنه أصبح يسهم الآن بحوالى ١٥,٧٪ من مصادر الوقود، ويقترب بذلك من نسبة مساهمة ومشاركة البترول السائل الذى يشارك بحوالى ١٧٪ لإنتاج الطاقة، فى حين يصل نصيب الفحم ٦٣,٧٪ (Ibid.p.221). ولذلك سيظل الغاز الطبيعى يحتل المرتبة الثالثة بعد كل من الفحم والبترول، كمصدر للطاقة، يلبى إحتياجات الأسواق المحلية والعالمية.

٧- إذا حاولنا أن نقارن بين الغاز الطبيعى والبوتاجاز المستخرج من مشتقات البترول نفسه نجد أن الغاز الطبيعى يتميز بأنه يقلل من نسبة التلوث بالعادم، وأنه أرخص سعراً كما يطيل عمر المحرك، ويقلل من تكلفة الصيانة للآلات والماكينات، كما يعطى إستخدام أمثل للموارد المتاحة، ويعيب البوتاجاز أن عنصر الأمان به قليل.

التوزيع الجغرافي لإنتاج الغاز :

تختلف الصورة التوزيعية للغاز الطبيعي في العالم عن توزيع البترول، لأن البترول يتحرر في معظم الحالات عن ضرورة الإلتزام بوجوده مع آبار البترول، كما أن كثير من الدول إكتشف بها الغاز وتهتم بدرجة كبيرة باستخراج البترول أكثر من إهتمامها بالغاز الطبيعي لاعتبارات إقتصادية وسياسية، ولذلك نجد أن الدول الرئيسية المنتجة قد تكون قد إستـــــزفت معظم ما بـــها من بترول مثل الولايات المتحدة ويمكن عرض مناطق الإنتاج الرئيسية للغاز الطبيعي في العالم وظروف كل منطقة. وينتج العالم نحو ٢٦٦٣,٤ مليار متر مكعب حسب إنتاج عام ١٩٩٣ (هارون، ٢٠٠٠)

أولا الأمريكتان :

ينتج الغاز في كل من الولايات المتحدة وكندا وهما يحتلان المرتبة الأولى والثانية للإنتاج في العالم على التوالي. ويتركز الغاز الطبيعي وإنتاجه في الجنوب الأمريكي، ومن المراكز الرئيسية المنتجة له هيوستن، وينتج الغاز من عدة ولايات منها لويزيانا وأركنساس إلى الشمال منها، ومن ولاية أوكلاهوما وولاية كنساس الواقعة إلى الشمال منها أيضا، ومن ولاية تكساس ونيومكسيكو الواقعة في شمالها الغربي، والقليل يستخرج من ولاية مونتانا بكميات في الشمال ومن ولاية كاليفورنيا في الغرب، ومن آبار قليلة غربي جبال الأبلاش وبكميات قليلة أيضا في ولاية ويومنج، كما يوضح ذلك شكل (٤١).

ويتميز الإنتاج بتركزه وإنتاجه من ٣٠ ولاية، أي في عدد أقل من عدد الولايات المنتجة للبترول كما سبق الذكر، كما أن الإنتاج من ولايتي تكساس ولويزيانا فقط يمثل ٧٣٪ من جملة إنتاج الولايات المتحدة (Alexander & Gibson, 1979, p.200)، ويذكر أنه قدر في الولايات المتحدة أن ٦٪ من الغاز المنتج يفقد في الهواء وهذا هو فاقد الإنتاج، ونحو ٩٤٪ هو الذى يعبأ ويصبح متاحا بشكل تجارى.

ويلاحظ أن إنتاج الولايات المتحدة في تزايد مستمر لشدة الطلب ولتكثيف عمليات الكشوف والتنقيب. فقد إزدادت كمية الطاقة المنتجة والمستهلكة منه في الكمية من جهة حيث زادت من ٢٥٤ عام ١٩٠٠ إلى ٢٤١٥٤ ترليون كوحدة حرارة بريطانية

كما فى جدول (٤٦)، أى أنــها زادت بنسبة ٩٤٠٩٪، وبمعنى آخر أنــها زادت ٩٥ مثلا خلال ٧٠ سنة (١٩٠٠ - ١٩٧٠). كما أنه زاد نصيب الغاز الطبيعى فى مساهمته كمصدر للطاقة فى الولايات المتحدة بحيث زاد نصيبه من ٣٪ فى بداية القرن إلى ٣٩٪ من مصادر الطاقة عام ١٩٧٠.

جدول (٤٦)

تطور إنتاج الغاز الطبيعى فى الولايات المتحدة

السنة	١٩٠٠	١٩٣٠	١٩٦٠	١٩٧٠
الإنتاج بالترليون (بالوحدة البريطانية)	٢٥٤	٢١٤٨	١٣٨٢٢	٢٤١٥٤
نسبته من جملة الطاقة	٪٣	٪١٠	٪٣٣	٪٣٩

المصدر: Alexander & Gibson, 1979, P. 199.

أما عن إنتاج كندا فهو يأتى من ولاية البرتا، بينما فى المكسيك يتم الإنتاج أساسا من المنطقة الشرقية المحيطة بساحل خليج المكسيك، ومن تحت قاع الخليج أيضا ، وهى حقول تمثل إمتداداً لحقول لويزيانا وتكساس فى جنوب الولايات المتحدة. وتنتج كندا نحو ٦,٤٪ من الإنتاج العالمى، بينما إنتاج المكسيك ١,٤٪ من الإنتاج العالمى. وفى فنــزويلا ينتج الغاز الطبيعى من اليابس وأيضا من منطقة بحيرة مراكيبو، وهى تنتج نحو ١,٦٪ من جملة الإنتاج العالمى.

الغاز الطبيعى فى أوروبا:

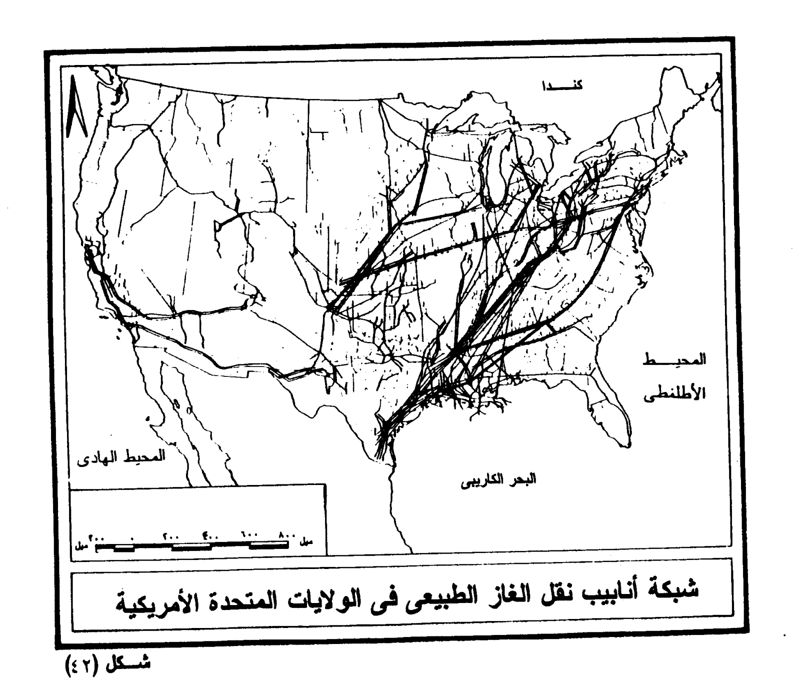
ويستخرج أساسا من منطقة بحر الشمال الذى تقتسمه كل من النرويج وهولندا وبريطانيا، ولذلك تنتج بريطانيا ما بين ٦٦ - ٧٣ مليار متر مكعب، وهى تسهم بنحو ٢,٧٪ من الإنتاج العالمى، كما يتضح من شكل (٤٣).

وتحتل بريطانيا المرتبة الخامسة بين دول العالم، وتتمثل حقول الإنتاج فى أربعة مناطق، الأولى هى حقول فريج Friyg بين النرويج وجزر شتلند وينقل إلى مدينة فرزر بورغ، وحقل ثانى ينقل إنتاجه إلى مدينة هل Hull والحقل الثالث هو حقل فيكنج Viking وينقل إنتاجه إلى مدينة لوث والحقل الرابع ينقل إنتاجه إلى مدينة لوويستوف كما فى شكل (٣٦). أما أهم حقول هولندا فى بحر الشمال هو حقل رجن فلد Rijng Veld. أما النرويج فتنتج ١,٥٪ من الإنتاج العالمى.



مناطق حقول إنتاج الغاز الطبيعى فى الولايات المتحدة الأمريكية

شكل (٤)



شبكة أنابيب نقل الغاز الطبيعى فى الولايات المتحدة الأمريكية

شـكل (٤٢)

وهناك عدة دول أخرى منتجة مثل أوكرانيا وروسيا، وتنتج إيطاليا كمية كبيرة نسبيا، بعكس فرنسا التى تنتج كمية ضئيلة نسبيا ، والإحتياطى بها ضئيل للغاية. ويظهر ذلك شكل (٤٣).

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا:

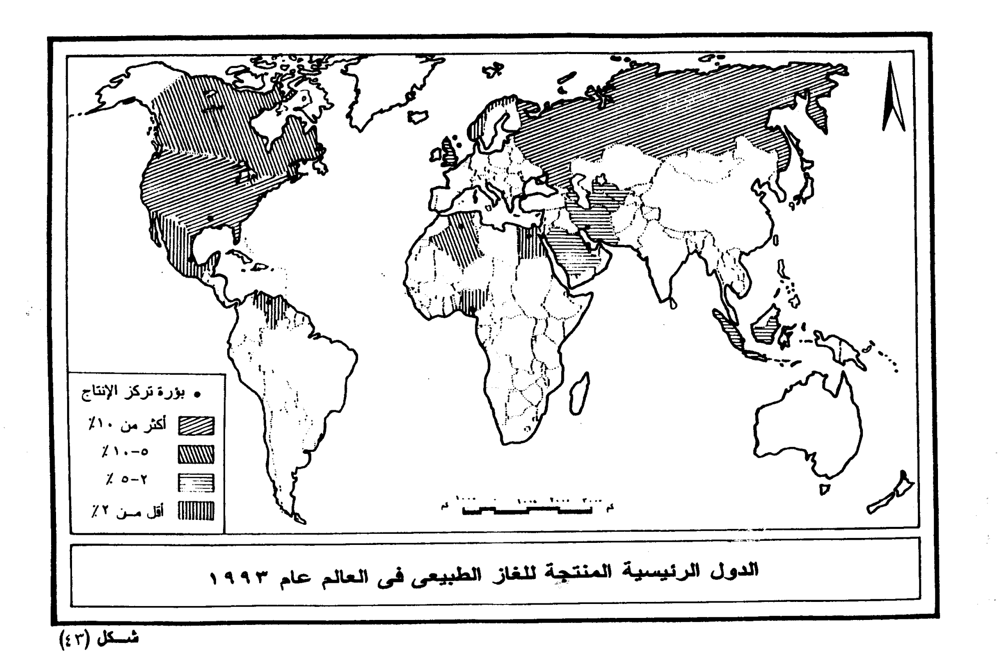
توجد دول رئيسية نتيجة للغاز الطبيعى فى هذه المنطقة، منها إيران التى تحتل المرتبة السابعة وتأتى بعد السعودية فى الترتيب، وتساهم بنحو ٢,٢٪ من الإنتاج العالمى، وينتج من حقلى جاش ساران قرب رأس الخليج العربى، وحقل آخر جنوبى طهران، وينقل منها الغاز بالإتجاه الشمالى عبر خطوط أنابيب إلى روسيا للتصدير.

وتحتل الجزائر المرتبة الثالثة فى الإنتاج العالمى، وتنتجه من حاسى الرمل وعين صلاح، وحاسى الطوارق وحاسى نزلا والمخروقة، وينقل معظمه لأوربا، وتنتج نحو ٥٪ من الإنتاج العالمى أو ما يبلغ ١٥٣,٥٢٠ مليون متر مكعب .

أما المملكة العربية السعودية فتنتجه من اليابس ومن تحت مياه الخليج ، وتحتل المرتبة السادسة ، وتساهم بنسبة ٢.٥ ٪ من الإنتاج العالمى وأهم حقول الإنتاج البحرية حقل مرجان (بترول وغاز طبيعى) وحقل ظلوف به خط نقل للغاز الطبيعى فقط وتنتج منه ٤٩.٧٨٠ مليون متر مكعب ومن الدول العربية الإمارات (أقل قليلا من السعودية) .

الغاز الطبيعى فى مصر :

وتنتج مصر كميات من الغاز الطبيعى معظمها من شمال دلتا النيل وشمال شرق الصحراء الغربية، وهى وإن كانت كمية ضئيلة لا تمثل إلا ٠,٤٢٪ فقط من الإنتاج العالمى عام ١٩٩٣ إلا أن الإنتاج فى تزايد مستمر، وقد وصل الكشف عنه فى شهر ديسمبر ١٩٩٩ فقط ٦ ترليون قدم مكعب والتى تعوض الإستهلاك خلال الـ ٢٥ سنة الماضية، ويبلغ إحتياطى مصر من الغاز ٤٢,٥ ترليون قدم مكعب، بالإضافة إلى ٧٨ ترليون أخرى كاحتياطى مرجع وتنتج سنويا ١٨.٥٢٠ مليون متر مكعب وذلك تبعا لعام ١٩٩٨ .



الدول الرئيسية المنتجة للغاز الطبيعى فى العالم عام ١٩٩٣

شكل (٤٣)

دول أخرى :

ينتج الغاز من أندونيسيا، حيث تحتل المرتبة الرابعة فى العالم وتساهم بنحو ٢,٨٪ من الإنتاج العالمى، أما نيجيريا فترتيبها الحادى عشر، وتنتج ١,٤٪ من الإنتاج العالمى، بالإضافة إلى عديد من الدول الأخرى التى تنتجه ولكن بنسب قليلة مثل الصين ودول وسط أسيا.

نقل الغاز:

كان الإتحاد السوفيتى أول من بدأ فى العالم بناء خطوط أنابيب لنقل البترول بقطر يصل إلى أكثر من متر، وبعدها أخذت عملية نقل الغاز الطبيعى بالأنابيب، حيث بدأ نقل الغاز من الاتحاد السوفيتى (سابقاً) إلى بولندة وتشيكو سلوفاكيا (قبل الإنقسام) وإلى النمسا (تشينكو، ص٥٥) وذلك فى فترة سيادة الأنظمة الشيوعية فى شرق أوربا، وإنضمام معظم دولها إلى حلف وارسو.

وفى الولايات المتحدة نجد أنـها أنشأت شبكة كثيفة، تتركز بشكل واضح فى الثلث الشرقى والممتد من الشمال الشرقى إلى الجنوب الغربى، وهو أساسا محور تركز السكان، وفيه مالا يقل عن ٦٠٪ من جملة السكان، ومعظم الأقاليم الصناعية، وغالبية وسائل النقل، ولذلك فإنه بسبب تركز معظم مناطق إنتاج الغاز فى الولايات المتحدة الجنوبية كان من الضرورى نقله إلى الولايات الشمالية الشرقية والوسطى. كما توجد بعض خطوط الأنابيب تزود الولايات الشمالية الغربية، والغرب فى كاليفورنيا كما هو موضح فى شكل (٤٢) وقد وصل جملة أطوال خطوط الأنابيب بـها فى التسعينيات لنقل الغاز ٦١٠ ألف ميل (أبو عيانة، ١٩٩٦، ص٤٣١).

وفى بريطانيا ينقل الغاز الطبيعى من تحت قاع بحر الشمال بالأنابيب من أربعة حقول إلى المدن الشرقية المواجهة – أو القريبة لآبار الإنتاج، كما في شكل (٣٦). أما في إيران فينقل من الجنوب الشمال مناطق الإنتاج إلى روسيا الإتحادية في شمال غرب آرال إلى منطقة ومن القوقاز.

وفى إيران إكتمل بناء خط لنقل الغاز من إيران إلى روسيا، خاصة إلى إقليم بحر قزوين، وينقل الغاز فى الجزائر بالأنابيب إلى الساحل الجزائرى، حيث ينقل من حقول حاسى الرمل وعين صلاح وحاسى طوارق، وحاسى نزلا ، وحاسى المخروقة، وينقل مالا يقل عن ٣ مليار متر مكعب معظمها يتجه إلى أوربا (نصر، ١٩٧٣).

وفى مصر توجد خطوط أنابيب تصل بين حقول أبو سنان، وأبو الغراديق، وبدر الدين إلى مرسى الحمراء للتصدير من جهة وإلى دلتا النيل للإستهلاك المنـــزلى والصناعة فى منطقة العامرية وشمال غرب الدلتا. ويوجد خط أنابيب آخر بين حقل طارق والساحل الشمالى الغربى ويصل الغاز الطبيعى إلى مدينة مرسى مطروح.

أما الخطوط الأخرى فتمتد بين وادى الريان وغرب القاهرة أحد الخطوط وتوجد مجموعة خطوط جارى إنشاؤها الآن فى مصر، لتربط بين حقول الغاز الطبيعى وبين المناطق الصناعية والمراكز الحضرية للإستهلاك، ويبلغ طول هذه الخطوط تحت الإنشاء ١٥٤٠كم فى مختلف أرجاء مناطق الإنتاج، حتى يتسنى توزيع المنتج على كل مدن مصر سواء شمال الدلتا أو شمالها ووصولا إلى مدينة العريش شمال سيناء، وجنوبا إلى الصعيد كما فى جدول (٤٨).

جدول (٤٧)

خطوط نقل الغاز الطبيعى فى مصر (تحت الإنشاء)

الخط	الطاقة بالمليون م٣/يومي	الخط	الطاقة بالمليون م٣/يومي
العامرية– سيدى كرير	٥,٥	بورسعيد– العريش	٢٣
بورسعيد– دمياط	٣,٥	الكريمات– بنى سويف	٧
العامرية – السويس	١٠	بنى سويف– الصعيد	١٠
بورسعيد – السويس		الأبيض– العامرية	١٧,٨
عيون موسى– القنطرة	٨,٥	سلاّم– أبو الغراديق	٤,٣
إجمالى طول الشبكة	١٥٤٠كم		

الهيئة العامة للبترول، القاهرة، ١٩٩٨.

ومعظم إنتاج الغاز الطبيعي يأتي من الصحراء الغربية. وقد إكتشف حقلي الرزاق وأبو الغراديق في الصحراء الغربية، وهما بترول وغاز طبيعي معا . وتنتج مصر الآن قرابة نصف في المائة (٠,٤١٪) من الإنتاج العالمي.

وقد بلغ حجم الكشوف الجغرافية في مصر بين أول عام ١٩٩٦، وحتى منتصف ١٩٩٨ فقط ١٤,٣ تريليون/ قدم مكعب في خمسين موقع.

وتتجه شركة سيدى كرير للبتروكيماويات بالإسكندرية (سيديك) لإنتاج الإثيلين – وهو من مكونات الغاز الطبيعي حتى عام ٢٠٠١ بطاقة قدرها ٣٠٠ ألف طن، و٢٠٠ ألف طن أخرى من البولى إثيلين، على أن يبدأ الإنتاج في مارس عام ٢٠٠٠ للغاز الأول، وفى أغسطس للغاز الثاني ضمن خطة التكرير والبتروكيماويات.

وقد تم تنمية الغاز في الصحراء الغربية قامت بـــها شركتين رئيسيتين هما خالدة، بمعدل ٢٣٠ مليون قدم مكعب غاز/ يوميا ، ٢٤ ألف برميل متكثفات/ يوميا، وشركة بدر الدين بحوالى ٣٠٠ مليون قدم مكعب غاز/ يوميا ، و٣٠ ألف برميل متكثفات يوميا في نهاية ١٩٩٨.

أما عملية تسويق البوتاجاز في مصر فهناك مشروعات مخططة وتحت التنفيذ مثل مصنع تعبئة أسيوط، ومصنع تعبئة مظلة القطامية في أوائل ١٩٩٩، وتخطط لتنفيذ مصانع أخرى عام ٢٠٠٠ مثل محطة تعبئة مسطرد، وأخر في سوهاج، والثالث في قنا، بحيث يصل إجمالي التعبئة فيها كلها حوالى ١١٤٠٠ أسطوانة/ في الساعة.

هذا علاوة على توزيع وتسويق الغاز عبر أنابيب وخطوط إلى المدن والمنازل والمصانع. فقد تم مد الخطوط إلى مدن القاهرة والأسكندرية، وجارى مدها في مدن أخرى مثل بنى سويف وغيرها.

وهناك طريقة التوزيع بالإسطوانات المعدنية المعبأة، وقد بلغ عدد الإسطوانات المتداولة في السوق المحلى في مصر ١٠٠ مليون أسطوانة عام ١٩٩٤، زادت أعدادها إلى ١٨٠ مليون إسطوانة عام ٢٠٠٠.

حركة التجارة الدولية فى الغاز الطبيعى:

إذا نظرنا إلى مصر كأحد الدول التى دخلت مجال التصدير فى البوتاجاز أو الغاز الطبيعى، فمصر بدأت فى التعاقد مع تركيا لتصدير نحو ٨ مليار متر مكعب/ سنويا ، خلال ٢٠ سنة القادمة، بحيث يتم تصدير ٤ مليار م٣ منها بالأنابيب عبر ميناء العريش إلى ميناء جيهان التركى، و ٤ مليار الأخرى تصدر عن طريق إنشاء محطة لإسالة الغاز، تقابلها محطة لإعادته إلى حالته الغازية على الساحل التركى.

ويتجه الغاز الطبيعى أيضا من الجزائر إلى جنوب أوروبا، ومن حوض الخليج العربى الى غربى آسيا وإلى جنوب أوروبا وغرب وشمال غرب أوروبا، ومن إندونيسيا تجاة شرق آسيا، ومن فنـــزويلا والمكسيك إلى غرب أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية.

***

الفصـــل التاسـع
النشـاط الصناعـى

النشاط الصناعي

مقدمة:

يمثل النشاط الصناعى قمة الأنشطة الإقتصادية المتقدمة فى العالم لما يتمتع به من تكنولوجيا عالية، وعلم رفيع، ورؤس أموال ضخمة وخبرات عالية، بالإضافة إلى أنه يلبى إحتياجات الإنسان من الضروريات والكماليات على حد سواء، وكذلك يقدم الإنسان المورد فى أفضل صورة للإستخدام لتحقيق أكبر نفع ممكن أو للعمل على راحة الإنسان.

وفى دراستنا للنشاط الصناعى سوف نتعرض للتطور الصناعى، ومقومات الصناعة أو ما يعرف بعوامل قيام الصناعة فى منطقة ما، والأقاليم الصناعية فى العالم وخصائصها، ثم دراسة أنواع الصناعة بما يتفق مع جوانب الموارد التى سبق عرضها، سواء الموارد النباتية الطبيعية، أو موارد الحبوب الزراعية، وموارد الألياف النباتية، والموارد المعدنية.

اولا: عوامل توطين الصناعة

تتوطن الصناعة إذا توافرت مجموعة من العوامل التى تساعد على قيامها ومنشآتها، منها عوامل الموقع، والمواد الخام، ومصادر الطاقة، ووفرة الوقود، وعوامل أخرى مثل المناخ، وهذه المجموعة من الضوابط تعرف بالضوابط الطبيعية. يضاف إلى ذلك مجموعة ضوابط أخرى مثل رأس المال، والعمالة، والنقل، والسوق، والضرائب، والعامل الحكومى وهى تعرف بالضوابط البشرية.

(١) ضوابط الموقع:

يحكم الموقع مدى وجود الصناعة، كما يحكم أيضاً نوع الصناعة التى يمكن أن تنجذب للموقع أو للمكان. فموقع الدولة فى حد ذاته يمثل عاملاً لجذب نوعية معينة من الصناعات، تختار هذه الدولة دون الدول الأخرى القريبة أو المجاورة لها. فموقع جزيرة صقلية البحرى فى وسط البحر المتوسط أدى إلى جذب صناعة إصلاح السفن لها، وموقع جزر البحر الكاريبى فى وسط منطقة عالية بها غابات جعلها تجذب صناعات الأخشاب فى أمريكا الوسطى والجنوبية وجعلها ذلك مركزاً لصناعة الأثاث (برايس، ١٩٦، ص ٤٢)

أمـــا على مستوى الدولة الواحدة فنجد أن توزيع الصناعة فى الدولة وتركزها فى مواقـــع أو مناطق دون الأخرى يوثر فيها خصائص الموقع. مثال ذلك الولايات المتحدة التى نجد أن توزيع مصانع الحديد والصلب وإنتاج الألواح الحديدية تتسم بالتركيز الشديد رغم أن الموقـــع غـــير ملائم، ونوع آخر وهو إنتاج الأدوات المعدنية والخردوات شاملة الآلات اليدويـــة وصناعة السكاكين كلها تشير إلى أنـــها أقل فى التركز الصناعى. ومناطق صناعة النســـيج تعكـــس أن هناك منطقتان للتركيز، الأولى فى جنوب الأطلنطى والثانية فى منطقة ولايـــات نيوإنجـــلد وولايـــات وســـط الأطلـــنطى (Trewartha & Hammond, 1957,pp.599-600).

وهـــناك صناعة أخرى مثل مصانع طحن الحبوب نجد أن توزعها يتسم بالانتشار الكـــبير. ومـــن كل هذه النماذج الصناعية بالولايات المتحدة نجد أن العوامل المتحكمة فى الموقـــع الصناعى لأى نوع من أنواع الصناعة تكون معقدة بشكل كبير. ولا شك أن هناك عدد وفير من القواعد أو الأسس التى تكون متأصلة فى ملامح سطح الأرض وتساعد على جـــذب الصناعة للتوطن بـــها، كما أن تخطيط المصنع يكون متضمناً موقع التصنيع ويشير هذا التخطيط دائماً إلى الأهمية النسبية.

(٢) المواد الخام:

من المعروف أن المواد الخام التى تدخل العمليات الصناعية تتمثل فى موارد الغذاء، والأخشـــاب، ومعادن الطاقة، والموارد المعدنية، وتأتى هذه المواد من كل أرجاء العالم، ولا توجد دولة واحدة تمتلك كل هذه الموارد بحيث يجعلها ذلك تستقل وتستغنى عن باقى دول العالم الأخرى. هذا الإختلاف فى درجة الإكتفاء الذاتى من الموارد يتمثل فى الدول الواقعة فى العروض الوسطى.

وتـــتأثر درجة الإكتفاء الذاتى بدرجة التصنيع، فإذا كانت الدولة بـــها صناعات قليـــلة فإنـــه لا يكون لديها إحساس بالعجز فى موارد معدنية معينه ، أو فى مجموعة المعادن لأنـــهـــا ليست فى حاجة إليها، بعكس الحال فى الدول الصناعية التى لا بد أن يتم تشغيل

مصـــانعها لتحويل وتدوير المواد المعدنية الخام وإنتاج مواد صناعية منها، وبدونـــها تتوقف الصناعة.

ومـــن أمثـلة ذلــك قيام صناعة تكرير السكر فى العروض الحارة وهى الملائمة لزراعـــته ونموه،ونجدهـــا فى كوبـــا وبورتريكو وجزر الهند الغربية كلها، وهاوائى والفلبين وأســـتراليا ومصر، وفى بعض الدول فى المناخ المعتدل حيث قد يصنع السكر من البنجر فى أوربا ، وأمريكا.

لذلــك لا نجــد صـــناعات السكر فى الدول ذات المناخ الجاف مثل موريتانيا أو المملكة العربية السعودية لأن المادة الخام غير موجودة لعدم زراعة قصب السكر بـــها.

كمـــا أن صـــناعة لب الخشب تنتشر فى الدول التى تتوزع بـــها الغابات، بينما تخـــتفى فى الـــدول التى يكون النبات الطبيعى بـــها عبارة عن حشائش معتدلة أو حارة أو نباتات صحراوية.

أمـــا عـــن المـــواد الخام داخل الدولة وعلى مستوى الوحدة السياسية الواحدة وأقالـــيمها الداخلية فمن المعروف أن المواد الخام تتوزع على أرجاء الدولة، وقد تتركز فى إقليم دون الأقاليم الأخرى بـــها، مما تؤثر المادة الخام على قيام الصناعة فى إقليم محدد فمثلاً مصر يوجد بـــها خام الحديد فى أسوان، وفى الواحات البحرية، وشتان بين الموقعين وموقع الصناعة فى حلوان، ونجد مورداً آخر مثل النحاس يوجد فى شبة جزيرة سيناء، بينما مورداً ثالـــثاً مثل القطن يتركز فى دلتا النيل ويستخدم فى صناعة المنسوجات، مما أدى قيام صناعة الحديد والصلب فى حلوان، وصناعة المنسوجات جنوب ووسط وشمال الدلتا.

وإذا كانت المادة الخام ذو حجم كبير وقيمتها منخفضة فإنه توجد عمليات قرب المـــنطقة الأصلية التى توجد بـــها المواد الخام، وذلك لتقليل الحجم من جهة حتى يتم تقليل التكاليف، ولرفع قيمة الخام المنتج وتصبح قابلة لأن تتحمل التكاليف، وبسبب زيادة قيمة المنتج النهائى فإنه يمكن أن يتحمل الزيادة فى تكاليف النقل مثال ذلك: عملية تحويل الحجر

الجيرى إلى أسمنت معبأ فى أكياس، فإن هذه العملية حجمها كبير، والحجر الجيرى ذو قيمة منخفضة، ولذلك لا بد من تحويل المنتج إلى إحدى الأشكال المرتفعة القيمة.

ونوع أخر من المواد الخام تتمثل فى الثروة الحيوانية، وصناعة تعبئة اللحوم تظهر لنا كيف أن عامل الموقع يؤثر على الصناعة ويحدد نوعية الصناعة بمناطق المنتجات الحيوانية.والتى تحكم صناعة الجبن والزبد والألبان الجافة؛ هذه المنتجات الإقتصادية تحكم قيام مصانع اللحوم المعبأة والمحفوظة كما هو الحال فى مدينه شيكاغو أكبر منتج لهذه الصناعات فى منطقة البحيرات العظمى (Miller, 1970)

(٣) مصادر الطاقة power :

ففى الماضى كانت المصانع بأعداد قليلة وإنتاجية محدودة، حيث كانت تعتمد على الطاقة المنقولة من المياة وإدارتها للآلات – تنقل إلى المصانع، وصممت المصانع بعد ذلك تمشياً مع إستحدام الطاقة المولدة من الفحم. أما الآن وقد تنوعت المصانع وتعددت، وإنتشرت وظهرت طاقة البترول والكهرباء فأصبح من الممكن تخلى موقع المصنع عن القرب من المواقع المائيةإذا لم تكن المياة ضرورية– وإمكانية الإبتعاد عن حقول الفحم خاصة إذا كانت الصناعة لا يدخل الفحم فى إحدى مراحلها. ووصل الأمر إلى إمكان نقل طاقة الكهرباء إلى المصانع التى تبتعد عن مناطق توليد الكهرباء بحوالى ١٢٠٠ ميل لأنه يمكن نقل الكهرباء هذه المسافة بشكل إقتصادى (Miller, 1970. P.30).

وتظل الطاقة عاملاً هاماً فى تركز الصناعة وتحكم موقعها خاصة فى تلك الصناعات التى تتميز باستهلاكها كميات كبيرة من الطاقة، ويمثل هذا فى الصناعات الكيميائية والألكترونية، والمعادن الكهربائية كما فى تلك النوعية من الصناعات التى تتركز حول شلالات نياجرا فى غربى الولايات المتحدة، وإنتاجها كبير فى الشمال الغربى قرب المحيط الهادى، وتعتبر الكهرباء هى العامل الذى يجذب الصناعات المعدنية إلى هذا الإقليم.

وفى مصر مثلاً أقيمت محطة كهرباء أسوان وتوليد الطاقة من السد العالى وساعد ذلك على إقامة مصانع كيما للأسمدة من نوع النترات بعيداً عن أسوق الإستهلاك وهى

الأراضـــى الزراعية فى الدلتا والوادى، وبعيداً أيضاً عن المادة الخام التى تدخل فى الصناعة وهى الحجر الجيرى، ولكنها صناعة إرتبطت بالطاقة الكهربائية، ومثلها مصانع الألمونيوم فى نجع حمادى، وهى صناعة تحتاج لطاقة كهربائية كبيرة ونقل بعض مواد الخام من الخارج إلى ميناء سفاجا وتنقل إلى نجع حمادى.

(٤) الوقود Fuel:

تحتاج كل المصانع إلى الوقود: الفحم، أو البترول، أو الغاز الطبيعى، وتختلف أهمية الوقود بشكل كبير من صناعة إلى صناعة. فبعض الصناعات توجد إذا وجد فى المكان وفرة فى الطاقة حيث تحتاج الصناعة إليها.

فصـــناعة وإنتاج الحديد ووجود أفران الكوك من الفحم البيتومينى تحتاج لكمية كبيرة من الطاقة يتم الحصول عليها من الفحم.

وقـــد تحكـــم الفحـــم فى الماضى فى وجود صناعات محدودة مثل صناعة الحديد والصـــلب، ولذلـــك نجد مراكز صناعة الحديد والصلب فى بتسبرج، وبرمنجهام، والرور، وحـــوض الدونـــتز، وحوض كزنتسك، ووسط بلجيكا، وجنوب ويلز كلها تتركز حول حقول الفحم فى الولايات المتحدة وغرب أوربا وروسيا وأوكرانيا.

كمـــا نجـــد أيضـــاً صناعات أخرى توجد دائماً قرب مصادر الوقود مثل صناعة الأسمنت والزجاج والنترات.

أمـــا الصـــناعات الـــتى تعتمد على البترول فإنها تكون أقل إرتباطاً بالوقود عن الصـــناعات الـــتى تعتمد على الفحم، حيث يمكن نقل البترول عبر الأنابيب أو الناقلات لمسافات طويلة ومن وإلى الدول المجاورة أيضاً، ولذلك توزعت الصناعات التى تعتمد على البـــترول فى مـــناطق بعيـــدة عـــن مناطق إنتاج البترول إلى حد كبير، بإستثناء الصناعات البتروكيمائية مثل التى توجد فى مصر فى مدينة السويس حيث توجد معامل تكرير السويس. وصـــناعة النـــترات بـــها أيضاً والتى تستخدم غازات البترول من معامل تكرير السويس (عقيل والصقار، ١٩٦٧، ص ٤٨٣).

(٥) رأس المال Capital:

تـــتفاوت الدول فيما بينها فى الغنى والفقر، وفيما يتوافر لديها من أرصدة ورؤس أموال، ولذلك نجد أن بعض الدول النامية تكون فقيرة جداً فى رءوس الأموال والتى يصعب عـــليها تمويل الصناعات الجديدة ولو بشكل جزئى من رأس مالها المحلى، ومن المعروف أن رأس المـــال المـــتاح هـــو الذى يتبنى الصناعة ويعمل ويساعد على التنمية الصناعية فى أى إقليم،وكان رأس المال عاملا رئيسياً فى إختيار موقع الصناعة.

وتـــتأثر تدفق الأموال بالعوامل السياسية، فحركة العملية تصبح صعبة إذا كان هـــناك عجـــزاً وتقصـــيراً أمنياً، ولهذا فإن عوامل التحويل ورؤوس الأموال تكون معرضة لـــلخطر. فـــاحد العوائق الرئيسية والكبرى فى النمو الصناعى فى الدول النامية هو النقص الشـــديد فى نظام التمويل للتنمية شاملاً البنوك والنظم المعتمدة لفتح حسابات المؤسسات وغيرها.

(٦) العمالة Labor :

يعتبر التزود بالعمالة جانباً ورابطاً مؤثراً فى إختيار موقع إقامة المنشآت الصناعية. فهـــناك أنواع من المصانع تتطلب مهارة معينة لم تكن موجودة من قبل، وبعض الصناعات تحـــتاج لمهارات وتدريبات على عمليات خاصة، ولكن هذه العمالة يمكن أن تتحرك فى أى وقت.

كمـــا أن زيـــادة الميكـــنة فى العملية الصناعية يجعل أى مصنع أو صناعة هى التى تتحرك أكثر من حركة العمالة إلى المصنع.

وتؤثـــر العمالـــة على العملية الصناعية وإنشاء المصانع من عدة جوانب هى عدد العمالة المتاح، وتكلفة العمالة.

فمـــن حيث عدد العمالة المتاح للصناعة يعتمد على المركب السكانى للمنطقة أو بالدولة، ونوعية السكان، ذكوراً وإناثاً، فإذا زاد عدد السكان ذوى الأعمار التى تبلغ أكثر مـــن ٥٥ ســـنة فإن هذا يقلل من المعروض من العمالة فى سوق العمل، كما أن المجتمع إذا

زادت نسبة الإناث عن الذكور فإن ذلك قد يقلل من الجهد المبذول من العمالة، وقد يؤثر عـــلى حجم العمالة من الذكور الذين يمكن أن يعملوا بالصناعة، ويحدث ذلك فى حالات نقص الذكور بسبب الحروب أو أوبئة أو مجاعات أو أسباب أخرى.

كمـــا أن خصائص التحضر للمجتمع السكانى تؤثر أيضا، حيث أن المناطق شبه الحضــــرية والتى يكون بـــها رصيداً كبيراً من التجمع السكانى الذين يمكن أن يساهموا فى ســـوق العمل الصناعى هم ليسوا على درجة عالية من إتقان الصناعات الحديثة إلا القليل منهم.

ويلاحـــظ أن العمالة غير الماهرة وتتحرك للبحث عن العمل والتحرك يكون عبر الطرق مستخدمين فى ذلك السيارات هى التى تـــهاجر وهذا جعل العمالة غير الماهرة يمكن أن تنـــتقل وتتحرك وترحل أينما وجدت فرص الوظائف. أما العمالة الماهرة فهى لا تتحرك بنفس الدرجة لأنه يكون مرغوب فيها.

ومـــن حيـــث تكلفة العمالة يلاحظ أنـــها تختلف من منطقة لأخرى. فإذا كانت تكـــلفة العمالـــة تمثل جزء هام من السعر الذى يدفعه العميل لأى منتج صناعى فإن إختيار مـــنطقة إقامة الصناعة يعمل فيها حساب تكلفة العمالة وتصبح عاملاً هاماً لنجاح العملية الصناعية التى تقوم بـــها أية شركة.

(٧) النقل Transportation :

تستخدم وسائل النقل لخدمة الصناعة، إما لنقل المواد الخام إليها أو نقل المنتجات ومخـــرجات الصـــناعة وتوجيهها نحو الأسواق لتصريفها. وتختلف المواد الخام بحيث تكون منخفضـــة القـــيمة أو ثقيـــلة وحجمها كبير ومنتجها النهائى منخفض القيمة، ولذا تتجه لإســـتخدام وسائل النقل المائى لأنه أقل تكلفة، وأنـــها خطوط طبيعية وتتحمل الدولة أية تكاليف لتحسينات خطوط الملاحة النهرية. مثال ذلك نقل الحديد الخام، والقمح من الجزء الأعلى فى البحيرات العظمى إلى الجزء الأدنى لـــها.

وتعتمد تكاليف الشحن أساساً على مسافة الشحن؛ ومع ذلك فإن معدل تكاليف النقل لكل ميل يقل بزيادة المسافة. وعامة فإن التكلفة تنخفض تدريجياً مع تزايد المسافة، وقد نجد التكاليف الأكبر فى حركة المنتج عند النهائيات حيث ترتفع بسبب عمليات التخزين (Miller , 1970, p.33) .

وقد تصبح تكاليف الشحن، وإعادة شحن الشاحنة أثناء عودتها أقل عما لو كانت عملية الشحن فى إتجاة واحد. فإذا كان حجم الحركة كبير فإن ذلك يقلل من تكاليف الشحن. كما يؤثر على التكاليف أيضاً سرعة تسليم البضائع، وأن يعطى مالك السفينة ضماناً للسلع المنقولة.

(٨) السوق Market :

يؤثر السوق فى الموقع الصناعى حيث يزيد من أهمية الموقع الصناعى، ولذلك فإن توجه السوق يكون مرغوباً فيه عند إختيار الموقع. فالمصانع التى تنتج الأشياء والمواد التى تكون سهلة الكسر تقترب مواقع الصناعة من مناطق الأسواق الرئيسية، مثال ذلك صناعة الزجاج، والأوانى الفخارية، كما يلاحظ أن نقل المنتج الصناعى القابل للكسر يكون أكثر تكلفة.

ويؤثر حجم السوق أيضا على توطن وتركز الصناعة. فالسوق المحلى دائماً يكون أقل من الأسواق الإقليمية أو القومية، ولذلك تقل أهمية السوق المحلى لصغر حجم السوق نسبياً، بينما الأسواق الإقليمية والقومية والدولية تكون كبيرة وذات أهمية، ودورها يكون مشجعاً على إقامة المصانع. فالصناعات الإلكترونية فى اليابان على سبيل الذكر نجد حجم سوقها كبير ويشمل كل الدول المتقدمة والنامية على السواء وهذا ساعد على إقامة مثل هذه الصناعات بها.

وتشير بعض الدراسات إلى أن معظم الدول النامية تضار ضرراً شديداً فى صناعاتها بأسواقها المحلية، لأنها أسواق صغيرة، وبسبب مستويات الدخول المنخفضة، وأحياناً بسبب صغر حجم سكانها. والدول النامية ذات الحجم السكانى- السوق- الكبير تتمتع

بميزة وهي نمو الصناعات المحلية لشدة الطلب عليها من هذا الحجم السكاني الكبير، وبذلك يوجد دوافع للتنمية الصناعية، في الدول ذات الأسواق الواسعة مثل الهند والبرازيل (برايس ١٩٦٧،ص٤٣).

(٩) ***العوامل الطبيعية*** **Physical Factors :**

تؤثر العوامل الطبيعية على إنشاء وقيام الصناعة، وتتنوع هذه العوامل ويكون تأثيرها على نطاق مكاني واسع على أي صناعة.وتتمثل العوامل الطبيعية في كل من الطبوغرافيا، والمناخ، وموارد المياه.

فمن حيث العامل الطبوغرافي يؤثر بشكل واضح على صناعات عديدة خاصة تلك الصناعات التي تحتاج إلى مساحات أرضية كبيرة وذات صفات طبوغرافية محددة مثل الصناعات التي تحتاج إلى مستويات أرضية متتابعة لإتمام مراحل العملية الصناعية بشكل متكامل. ومن هذه الصناعات: صناعة الحديد والصلب.

فصناعة الحديد والصلب تتطلب مساحة كبيرة منها جزء للفحم، وجزء لخامات الحديد، وجزء لأفران الصهر، وجزء رابع لسحب الحديد المنتج، وجزء خامس للشحن والتحميل.

وصناعة تكرير البترول أيضاً تحتاج إلى سهول مستوية وشبة مستوية، وإلى مساحة كبيرة، كما أن صناعة السفن تحتاج إلى جزء على اليابس في هيئة درجات أو مستويات متفاوتة، ومساحة من المسطح المائي المجاور ذو طبيعة بحرية خاصة من حيث ضحالة العمق، وهدوء المياة والحماية النسبية من الأمواج.

أما إذا كانت التضاريس في مناطق الصناعة هضبية أو جبلية او تلية فإن إقامة المصانع تتجة إلى الأودية التي توجد بهذه المناطق حتى يسهل توصيل المواد الخام والطاقة وحركة العمالة، وسهولة نقل المخرجات إلى الأسواق.

ومن هذه الأودية وادي السامبر-ميز الذي يمر بالمنطقة الهضبية جنوب ووسط بلجيكا وفي هضبة أردن ووادي الدونتز في ألمانيا.

وفى مصـــر نجـــد مشروع وادى التكنولوجيا فى الجزء الشرقى لمحافظة الإسماعيلية والواقـــع شـــرقى قـــناة الســـويس على مساحة ١٦ ألف فدان، وهو على غرار الأودية التكـــنولوجية العالمية، كما فى الولايات المتحدة حيث بـــها وادى السليكون، وفى اليابان وادى بتسكوبا وسانتاكلوز، وفى فرنسا وادى إنتيبوليس. ونوعية الصناعة فى هذا الوادى فى مصـــر هـــى الصـــناعات الإلكترونية، ووسائل الإتصال، والاسلحة الذكية، والصناعات الهندسية والبيوتكنولوجى(الديب، ١٩٩٩، ص ١٢٧).

وعلى العكس من ذلك نجد بعض الصناعات فى العالم تحتاج إلى لأرض سهلية تماماً ومفـــتوحة Open Space كمـــا فى صـــناعة الطائرات، حيث تحتاج لإختبارات، وإجراء الـــتجارب عـــليها، وإنشـــاء الممرات، وعمليات تجميع الطائرات. لـــهذا نجدها تتركز فى الولايات المتحدة حول البحيرات العظمى، وهى مناطق سهول بحيرية.

أما عن المناخ فيؤثر بشكل مباشر على صناعات معينة مثل صناعة الطائرات فالمبانى المفتوحة تكون مطلوبة فى إقامة المصنع، لذلك يكون المناخ الحار ملائماً لإقامة هذا النوع من الصناعة. كما أن صناعة تجفيف الفاكهة تتطلب مناخاً حاراً وجافاً ومشمساً أيضاً. ويوجد نـــوع ثـــالث تحرر من تأثير المناخ وهو صناعة غزل ونسيج القطن التى كان يناسبها فقط الـــرطوبة المـــرتفعة، لأن الأقالـــيم المنخفضة الرطوبة تعمل على قطع الخيوط أثناء مراحل الصناعة (Miller, 1970,p. 35) .

وقـــد أمكـــن الآن الـــتحكم فى رطوبة الهواء داخل مصانع النسيج، ولذا أمكن إنشاؤها فى أى مكان دون التقيد بالظروف المناخية من حيث الرطوبة.

وتعتبر موارد المياة من أكثر العوامل الطبيعية تأثيراً على الصناعة لأهميتها المباشره حيث تدخل ضمن العمليات الصناعية؛ وغير المباشرة حيث تستخدم فى تبريد الآلات.لذلك تجذب المناطق الغنية بالمياة العذبة كثير من الصناعات إلى جوارها.

فقـــد أقـــيمت مصانع الحديد والصلب حول البحيرات العظمى حيث المياة من الـــبحيرات، وأقـــيمت أيضاً نفس الصناعة فى ولاية بنسلفانيا حول الأنـــهار، وفى حوض

الســـامبر – ميز فى بلجيكا، وفى حوض الروهر والسار، ومصانع الحديد والصلب فى مدينه حلوان بوادى النيل فى مصر.

وهـــناك بعــض الصناعات تدخل المياة ضمن المنتج الصناعى، كما فى العصائر، والمشـــروبات، وزجاجـــات المياة الغازية، وصناعة تعبئة المياة المعدنية نفسها،وقد إرتبطت صناعة المشروبات الروحية والكحوليات فى إنجلترا بأحد الأنهار الرئيسية وهو نهر التيمز.

وتعكـــس معـــدلات إســـتهلاك الدول المياة العذبة المتاحة بأراضيها فى النشاط الصـــناعى درجـــة تأثير هذا العامل فى إمكانية إقامة صناعات صغيرة كثيرة وبأعداد كبيرة وبتنوع كبير أيضاً، وفى أقاليم متعددة داخل أراضيها.

جدول(٤٨)

نصيب الصناعة من إستهلاك المياة العذبة مقارنة فى بعض الدول الصناعية والنامية حسب عام ١٩٩٤[١]

دول صناعية		دول نامية	
الدولة	نسبة المياة المستهلكة فى الصناعة	الدولة	نسبة المياة المستهلكة فى الصناعة
بلجيكا	٨٥	باكستان	١٪
كندا	٨٠,٤	تشاد	٢٪
بريطانيا	٧٧	أثيوبيا	٣٪
ألمانيا	٦٩,٦	موريتانيا	٤٪
فرنسا	٦٩	مصر	٥٪
هولندا	٦١	المكسيك	٨٪
الولايات المتحدة	٤٦	فيتنام	٩٪
اليابان	٣٣,٤	ليبيا	١٠٪

ويلاحظ على الجدول السابق رقم (٤٨):

(١) أن معظـــم الـــدول الصـــناعية تستهلك أكثر من ٥٠٪ من المياة العذبة فى النشاط الصـــناعى مـــثل كندا وبريطانيا وألمانيا وفرنسا وهولندا، ويرجع ذلك إلى التنوع الصناعى الشديد، وأن الزراعة متطورة وتستهلك كمية أقل.

---

(١) From : World Resources Institute , 1994.

(٢) أن الــدول التى تتراوح نسبة ما تستهلكه الصناعة من المياة العذبة بين ٢٥٪-٥٠٪ بــهــا وفرة مائية نسبية مثل الولايات المتحدة، أو تكون دول محدودة الصناعة نسبياً مثل البحرين.

(٣) يلاحــظ أن الــدول النامية يقل نصيب إستخدام الصناعة لها من المياة العذبة، ولذلك يتراوح نصيب الصناعة من إستخدام المياة العذبة بين ١-١٠٪ فقط من الكمية المستخدمة فى الأنشــطة المختــلفة، كما فى مصر وليبيا حيث تتعدد قطاعات البترول ومعامل التكرير ومصانع الحديد والصلب.

(٤) يوجــد إرتباط شديد بين أقاليم الوفرة فى موارد المياة والأقاليم الصناعية لذلك تتركز الاقاليم الصناعية فى الدولة إما حول الأنــهار، أو بحيرات كبيرة.

(٩) *السياسة الحكومة*:

تــتأثر الصــناعة حســب نظام الحكم السائد فى الدولة وتوجهاته، ومدى تدخل الحكومة فى النشاط الصناعى وجوانب هذا التدخل.

ففــى الدول الشيوعية والدول الإشتراكية تخضع عملية تأسيس المصانع لتحكم الدولــة بشــكل مباشر، وفى دولة أخرى يخضع ذلك لأحوال قومية ودولية. كما أن بعض الحكومــات تقــيم الحواجز الجمركية أمام حركة التجارة، وذلك لحماية صناعتها؛ فتعمل بذلك على تنمية صناعتها الداخلية والمحلية.

وتــتدخل الحكومات فى الصناعة فى شكل سياسات تنتهجها وتلزم بــها الأنشطة الصناعية بتطبيقها، مثل تحديد ساعات العمل، والأجور، وسن العامل الذى يسمح له

بدخول مجال العمل، وعدم تشغيل الأطفال تطبيقا للوائح منظمة العمل الدولية، ويطبق هذا فى الولايات المتحدة وإستراليا على سبيل الذكر.

ويمكـــن مـــن خلال السياسات الحكومية أن تحكم الدولة نظام إستخدام الأرض بحيـــث يـــراعى فيه جذب الصناعة أو طرد الصناعة من إقليم معين، كما يمكن أن تساهم ببعض التمويل لجذب الإستثمار إلى المناطق المخططة للصناعة.

مـــثال ذلـــك إختيار مصر منطقتى شرق التفريعة ورأس خليج السويس كمناطق صـــناعية، وتخطيطها، وطرحها للإستثمار. كما قد تعمل الحكومة على مد الطرق، وتحسين الممـــرات المائية لجذب الصناعة إلى مناطق معينة، ومثال ذلك مد الطريق الدولى شمالى مصر مـــن الســـلوم غـــربا إلى العريش ورفح شرقا، ماراً بالإسكندرية وبورسعيد ومنطقة شرق التفريعة وهى المعينة أساساً، بالإضافة إلى عمل تفريعة جديدة، وإنشاء ميناء جديد للحاويات شرقى مدينة بورفؤاد يخدم النشاط الصناعى فى مصر وشمال غرب سيناء.

ثانياً: الصناعات الاساسية

الصناعات الخشبية:

فى دراستنا للصناعات الخشبية سوف نستخدم منهج دراسة هذه الصناعة من حيث المقومات، والإنتاج والحركة التجارية. ولما كانت الصناعات الخشبية متعددة الجوانب، لذا يمكن عرض بعض النماذج لأنواع الصناعات الخشبية بشكل تفصيلى حسب دراسة ميللر (Miller ,1970)

مقومات الصناعة

ترتبط الصناعات الخشبية بعدة ضوابط تحكم وجود هذا النشاط الصناعى، ويبدأ هذا النشاط بعد قطع أشجار الغابات، منها صناعة لب الخشب Wood Pulb وصناعة الورق، وعمل فلنكات السكك الحديدية، وصناعة الأثاث، ونبدأ أولاً بعرض لمقومات صناعة الكتل الخشبية بشكل عام وهى.

(١) الموقع الجغرافى:

فالصناعات الخشبية ومنتجاتها تمثل أحد الصناعات المنتشرة فى العالم خاصة فى نصف الكرة الشمالى الذى تتركز فيه معظم مساحات كبيرة من الغابات، والتى تتسم بالتنوع أيضاً. لذلك فإنه كلما كانت الدولة بها مساحات كبيرة من الغابات ساعد ذلك على تركز الصناعات الخشبية بالدولة. فدول شبه الجزيرة العربية مثلاً تختفى منها هذه الصناعة كلها، بينما دولة صغيرة مثل نيبال أو ميانمار توجد بها هذه الصناعة لوجود الغابات.

(٢) المواد الخام:

حيث تتسم هذه الصناعة بعدة خصائص منها صعوبة نقل المواد الخام بسبب الحجم الكبير، وإختفاء الطرق فى الغابات، وإنخفاض قيمة المنتج مقارنة بتكاليف النقل، وأن معدل الفاقد فى الوزن الكبير يصل فى النهاية إلى نصف المنتج بسبب نشر الخشب، وتنظيفه،

وتهذيب الحواف الخارجية، وتتحرك هذه الصناعة من مكان لآخر داخل الغابة من أجل الحصاد والحصول على المادة الخام.

(٣) الطرق المائية:

ترتبط مواقع نشر الأخشاب وإعدادها بمواضع بها مياة عذبة، لذلك تتركز عند مناطق إلتقاء المجارى النهرية أو تنتشر على السواحل، لتسهيل نقل الأخشاب ومنتجات الصناعة بأقل التكاليف، خاصة وأن الطرق البرية داخل الغابات تكون صعبة وغير صالحة لعمليات النقل.

أما فى حالة المناشير الصغيرة التى تعمل فى الداخل نسبياً فإنها توفر آلات تحميل أرضية، وهذا يزيد من تكاليف العملية الصناعية.

(٤) السوق:

يعتبر السوق من العوامل المساعدة على إنتشار صناعة الأخشاب وإعدادها للسوق فى أشكال مختلفة سواء لب خشب أو ورق أو أثاث. مثال ذلك صناعة الأخشاب فى الولايات المتحدة التى ترتبط بحاجات السكان خاصة فى ولايات أوهايو، وأنديانا، وويسكونسن، وقد تركزت صناعة الأخشاب فى شمال شرق الولايات المتحدة حيث تصنع الأبواب وخشب المساكن ولزوم أثاث المنازل وغيرها.

(أ) صناعة لب الخشب

Wood pulb

(١) **ضوابط الصناعة**:

هناك عدة ضوابط تحكم وجود ونجاح صناعة لب الخشب فى العالم منها:

(أ) وجود أشجار ذات خشب لين:

ويستولى الرجال العاملين فى حقل الصناعة الخشبية تمييز هذه الأشجار، ومن هذه الأشجار، الصنوبر Pine وشجر الأرز Larch وهو من الفصيلة الصنوبرية ويعرف بإسم خشب اللاركس، وأشجار الراتنج Spruce، والشوكران Hemlock وشجر الحور Poplar .

ورغم أن هذه الأشجار أقل كثافة من الغابات الإستوائية إلا أنه من السهل قطعها وتصنيعها بشكل أسرع من الغابات الصلبة مقارنة بأشجار الزان والبلوط والدردار والجوز.

(ب) سياسة إستزراع الغابات:

حيث تنبهت كثير من مصانع لب الخشب إلى ضرورة زراعة الأشجار، وتقوم بشراء قطع من الأرض غالباً ما تكون مزارعاً هامشياً ذات تربة رديئة، وتستزرعها بأنواع جيدة من الأشجار تصلح أخشابها لصناعة لب الخشب، وتقوم برعايتها وحمايتها، وتحصدها فى النهاية عن طريق انتقاء الناضج منها وتترك الأشجار الصغيرة حتى تصبح صالحة.

(جـ) موارد المياة:

المياة ضرورية جداً لصناعة لب الخشب سواء لغسل الآت التحميل أو لغلى رقائق الأخشاب، أو لمعالجة السليولوز. لذا تقوم صناعة لب الخشب فى مواقع ترتبط بها بالمياة، من أنهار إلى بحيرات، ويمكن إستخدامها أيضاً كوسيلة رخيصة للنقل كما توضحها الصورة رقم (١١).

(ء) طاقة محركة:

تحتاج كثير من المصانع إلى طاقة كهربائية لإدارة عجلات وماكينات هذه الورش والمصانع، وبالتالى ترتبط بالأنهار على مقربة من الشلالات أو السدود النهرية،



صورة رقم (١١)

عدد من مصانع الكتل الخشبية فى فنلنده

وإرتباطها بالانهار والطاقة الكهربائية

وبالتالى يمكن إقامة محطات توليد الطاقة المائية لتزويد هذه المصانع بحاجتها من الطاقة كما فى الصورة رقم (١١).

مراحل الصناعة

تقـــام مصــــانع لب الخشب على مساحة كبيرة تبلغ عدة أفدنة، وإلى جوار هذه المصانع ومبانيها يتم عمل مساحات تستخدم للتخزين، حيث يتم تثبيت آلات التحميل فى أعمدة كبيرة بإرتفاع ٣٠-٤٠ قدم (١٠-١٥ متراً).

وعملية صناعة لب الخشب هى عبارة عن تحويل الخشب إلى لب أو عجينة وهذه العمـــلية تتطـــلب عمـــليات ميكانيكية وكيميائية، وهذه تختلف حسب نوع الورق المراد صناعته.

وفى الـــبداية تقشــــر الأخشاب لإزالة لحاء الأشجار، وفى المرحلة الثانية تحول إلى رقائق صغيرة، وتؤخذ هذه الرقائق ويتم وضعها فى ماء مغلى ويتم سلقه.

وفى المرحلة الثالثة تؤخذ هذه الرقائق وتعالج بثانى كبريتات الكالسيوم (وأحياناً بالصــــوداً الكاويـــة أو كبريتات الصوديوم)، وذلك لفصل الألياف الخشبية، ثم يطرح نتاج هــــذه الألياف بعيداً عن ألياف السليولوز، وتنقل وترسل عبر طرادات وقاطرات متحركة لكـــى تختلط مع بعضها وتصبح كتلة متجانسة تعرف بلب الخشب.وتصل أبعاد كتلة لب الخشب التى يتم إنتاجها ٦-٨ أقدم من حيث الطول، وقطرها نحو ٦-١٠ بوصة، وتعرف الكتـــلة التى ينتجها الموقع عند عمال المصنع القائمين بمزاولة هذا النشاط بإسم" اللفافات" (Alexander& Gibson,1979,p.243)

وهـــى عبارة عن كتل تصبح معدة للقطع لأجزاء أصغر حسب الأغراض. وإذا أخذنـــا الولايـــات المـــتحدة كمثال نجد أن بـــها ما لا يقل عن ٦٠ مصنعاً للب الخشب بالإضـــافة إلى مصــــانع أخرى لصناعة الورق، إنظر الصورة رقم (١٢) والتى توضح عملية المعالجة والتجفيف الميكانيكى فى أحد المصانع فى واشنطن.

الإنتاج العالمى:

تتوزع مناطق إنتاج لب الخشب فى الدول التى تقدمت صناعياً، وبها غابات ذات أخشاب معتدلة،ونظراً لإتساع نطاق الغابات المعتدلة فى نصف الكرة الشمالى، فإنه قد إستأثر بحوالى ٩٥٪ من الإنتاج العالمى منه. وقد بلغ الإنتاج العالمى ١٦٢,٦ مليون طن عام ١٩٩٧، معظمها يأتى من دول غرب أوربا ومن أمريكا الشمالية.

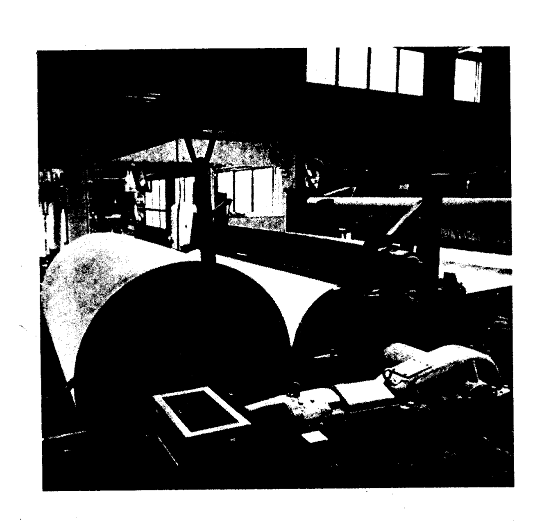
جدول (٤٩)

إنتاج الدول العشر الأولى وحركة التجارة فى لب الخشب عام ١٩٩٧.

الدولة	٪من الإنتاج	الدولة	٪من الصادرات	الدولة	٪من الوارد
الولايات المتحدة	٣٢,٧	بربادوس	٣١,٢	الولايات المتحدة	١٧
اليابان	٧,١	الولايات المتحدة	١٧,٩	ألمانيا	١١,٣
فنلندا	٦,٩	السويد	٨,٢	اليابان	١٠
السويد	٦,٦	البرازيل	٧	إيطاليا	٩,١
البرازيل	٣,٩٥	فنلندا	٤,٩	الصين	٧,٢
روسيا الإتحادية	٢,٤	أورجواى	٤,٤	فرنسا	٦,٢
أندونيسيا	١,٧٨	الصين	٤,٢	جمهورية كوريا	٥,٨
فرنسا	١,٥٥	أندونيسيا	٣,٦	سويسرا	٥,٥
النرويج	١,٤٧	البرتغال	٣	أندونيسيا	٣
بنجلاديش	١,٣٦	روسيا الإتحادية	٢,٨	جنوب أفريقيا	٢٠٨
إجمالى العالم بالمليون طن	١٦٢,٦		٣٥,٣		٣٤,١

FAO, Forest Production, 1997 **والنسب والترتيب من عمل المؤلف**

ومن الجدول السابق(٤٩) يتضح أن الولايات المتحدة تأتى كأولى دول العالم فى الإنتاج، وإنتاجها يبلغ ثلث إنتاج العالم تقريباً، وأن باقى دول العالم أقل منها بكثير، حيث أن اليابان، وهى الدولة التى تحتل المرتبة الثانية إنتاجها لا يزيد عن ٧,١٪ من إنتاج العالم. أما فنلندا والسويد فإنتاجهما متقارب ويبلغ (٦,٩و ٦,٦٪ على التوالى).



صورة رقم (١٢)

عملية المعالجة والتجفيف الميكانيكى للب الخشب

التجارة الدولية في لب الخشب

تدخــل منتجات صناعة لب الخشب في التجارة الدولية، وتتصدر الدول في كمية الصادرات جزر بربادوس التي تقع إلى الشمال من أمريكا الجنوبية وتساهم بنحو ٣١,٢٪ من جملة الصادرات العالمية.

ويلاحــظ أن ٢١٪ من إنتاج لب الخشب هو الذي يدخل في التجارة العالمية من الكمية البالغة ١٦٢,٦ مليون طن، حيث تبلغ جملة الصادرات في العالم ٣٥,٣ مليون طن يـليها الولايات المتحدة تسهم بنسبة ١٧,٩٪، وتتوزع باقي الدول على غرب أوربا ومن جــنوب غــرب أوربا وعلى دول جنوب شرق آسيا وشرق آسيا وبعض الدول في أمريكا الجنوبية.

أمــا الــدول المســتوردة فمنها الولايات المتحدة التي تستورد ١٧٪ من الكمية الموجــودة في الــتجارة العالميــة، وهي التي تستورد أكبر كمية، وهي من الدول الرئيسية المصــدرة والمستوردة في نفس الوقت. يليها في الإستيراد ألمانيا ١١,٣٪ ثم اليابان ١٠٪، ويلاحظ أن معظم الدول المستوردة هي دول صناعية والقليل منها تمثل دول نامية.

ويمكــن رســم صورة لإتجاهات حركة التجارة الدولية في منتجات لب الخشب والــتيارات الــتي تأخذها – كما في شكل(٤٤)، حسب بيانات صادرات وواردات لب الخشب وكمية وجهة الإستيراد التي وضعتها منظمة الفاو (FAO)، وهذه التيارات.

(١) تيــار من شمال أمريكا الشمالية من كندا نحو غرب أوربا من جهة ونحو شرق أسيا من جهة أخرى متجهاً إلى اليابان وكوريا والصين.

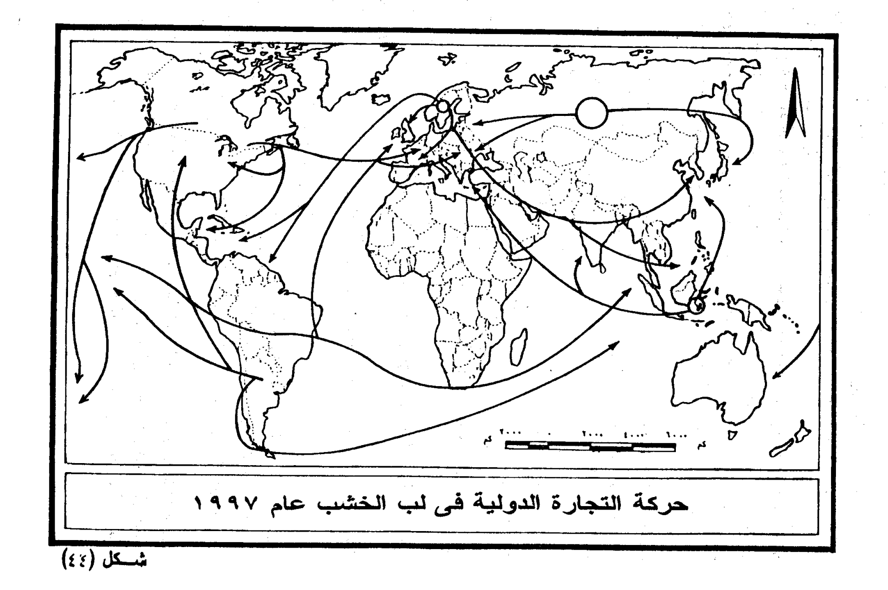
(٢) تيــار عرض آخر يتجه من روسيا نحو شرق آسيا من جهة ونحو وسط وشرق اوربا من جهة أخرى.

(٣) يوجد تيار عرضى ثالث يخرج من البرازيل إلى جنوب آسيا ومن شيلي إلى شرق آسيا أيضاً.

(٤) تيار رابع من غرب أوربا إلى شرق آسيا.

(٥) هناك تيارات من الشمال إلى الجنوب قادمة من الدول الإسكندينافية نحو غرب ووسط وجــنوب أوربا، ونحو أمريكا الوسطى وشمال أمريكا الشمالية ومن غرب أوربا إلى جنوب آسيا، ومن كندا إلى الولايات المتحدة من جهة وإلى أمريكا الوسطى من جهة أخرى، ومن كندا إلى أستراليا أيضاً.

(٦) توجــد تيــارات عكسية تتجه من الجنوب إلى الشمال، ورغم أنــها قليلة إلا أنــها تعكس شدة التبادل التجاري، ويتجه تيار من شيلي إلى شرقي آسيا، ومن شيلي إلى كندا، ومن البرازيل إلى غرب أوربا، ومن أندونيسيا إلى شرق آسيا من جهة وإلى الجنوب أوربا من جهة أخرى.



حركة التجارة الدولية فى لب الخشب عام ١٩٩٧

شكل (٤٤)

ثانيا: صناعة الورق

تنشـــئ مصانع بمواصفات خاصة تحول مواد خام مثل لب الخشب أو مواد منتقاة من نفايات وبقايا ومخلفات صناعية مثل صناعة السكر إلى ورق بمختلف الأحجام والأشكال والمواصفات ولمختلف الأغراض أيضاً.

مراحل الصناعة:

تقوم مصانع الورق بتحويل لب الخشب والنفايات الورقية وقطع الألواح الخشبية إلى أوراق. وتمـــر الصناعة بمراحل مختلفة تبدأ أولاً بعملية الغسيل، والتشبع بالمياة، والمرحلة الثانية هى مرحلة سحق هذه المواد وعجنها فى كتلة واحدة متجانسة، بحيث يمكن فصل هذه العجيـــنة بعـــد ذلك فى شكل خيوط، أما المرحلة الثالثة فهى نقل هذه الخيوط الرفيعة عبر ماكيـــنات وآلات إســـطوانية طويلة وبعض هذه الآلات تقوم بإستخراج المياة وفصلها عن الكتلة، ولف الخيوط المختلطة وتحويلها فى النهاية إلى فرشة ورقية متجانسة.

ويلاحظ أن نصف المادة الخام الصلبة تكون مكونة من لب الخشب، والثلث عبارة عن نفايات ورقية وورق مستعمل، والنسبة الباقية عبارة عن قطع قطنية وكتانية. ويتفاوت المـــركب حسب نوعية الورق المراد صناعته، فورق الكتابة يصنع من إضافة قطع القماش، بيـــنما الورق الأخشن يصنع من خيوط الألياف مثل قش قصب السكر ونفاياته، والجوت (Alexander & Gibson,1979,p p. 244 - 245)

وينتج العالم ١١٠,٥ مليون طن من ورق التغليف، بينما ورق طباعة الصحف لم تزد كميته عن ١٧,٨ مليون حسب عام ١٩٩٧.

حركة التجارة

يلاحـــظ أن هناك دول مصدرة ومستوردة للورق المصنع فى نفس الوقت، حيث يحـــدث تـــبادل للأنواع الورقية داخل الأسواق العالمية بين الدول المنتجة وبعضها البعض حسب أغراض الإستخدام.

جدول (٥٠)

حركة التجارة العالمية فى ورق الطباعة عام ١٩٩٧.

الدول المصدرة			الدول المستوردة		
الدولة	بالمليون طن	٪	الدولة	بالمليون طن	٪
كندا	٨,٩	٤٧,٤	الولايات المتحدة	٦,٥	٣,٥
السويد	٢,١٩	١١,٧	بريطانيا	١,٦	٨,٥
فنلندا	١,٢	٦,٤	ألمانيا	١,٣	٧
الولايات المتحدة	٠,٩٦	٥,١	الصين	١,٣	٧
روسيا الأتحادية	٠,٨	٤,٣	اليابان	٠,٦٥	٣,٥
النرويج	٠,٨	٤,٣	البرازيل	٠,٥٣	٢,٨
ألمانيا	٠,٦٣	٣,٤	فرنسا	٠,٤٩	٢,٦
فرنسا	٠,٦	٣,١	الهند	٠,٤٧	٢,٥
نيوزيلندا	٠,٦	٣,١	إيطاليا	٠,٤٥	٢,٥
–	–	–	هولندة	٠,٤٥	٢,٥
جملة العالم	١٨,٧٦	–	–	١٨,٧٦	–

الترتيب والنسب من عمل المؤلف. FAO, Forest Production, 1997.

ويلاحـــظ أن كـــندا تتربع على عرش قائمة الدول المصدرة للورق، حيث تسهم بـــنحو ٤٧,٤٪ من جملة الكمية أو حجم التجارة الدولية والتى بلغت ١٨,٧٦مليون طن عام ١٩٩٧. لذلك فهى تصدر إلى دول عديدة فى أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وغرب أوربـــا وشـــرق آسيا أما باقى الدول فنجد أن الدول التى تحتل المرتبة الثانية تسهم بمقدار ١١,٧٪ فقـــط من كمية الصادرات وهى السويد. أما باقى الدول الرئيسية المصدرة فتقل

نسـبة كل منها لتتراوح ما بين ٣-٧٪ لكل منها وهى فنلندا والولايات المتحدة والنرويج وألمانيـا وفرنسـا ونيوزيلندا ، ويلاحظ أن معظم الدول المصدرة للورق هى غرب وشمال أوربا وأمريكا الشمالية ونيوزيلندا ، ويظهر ذلك بوضوح من جدول(٥٠).

أمـا الـدول المستوردة للورق المصنّع فهى الولايات المتحدة وبعض دول غرب أوربـا مـثل بريطانيا وألمانيا، ودول شرق آسيا وجنوب أوربا وجنوب آسيا وشمال أمريكا الجنوبية.

وهناك تيارات مميزة لتجارة الورق فى العالم يوضحها شكل(٤٥) وهى كالآتى.

(١) من غرب أوربا وشمالـها إلى كل دول أوربا.

(٢) من كندا والولايات المتحدة إلى أمريكا الجنوبية.

(٣) من كندا والولايات المتحدة إلى شرق آسيا.

(٤) من كندا والولايات المتحدة إلى دول الشرق الأوسط.

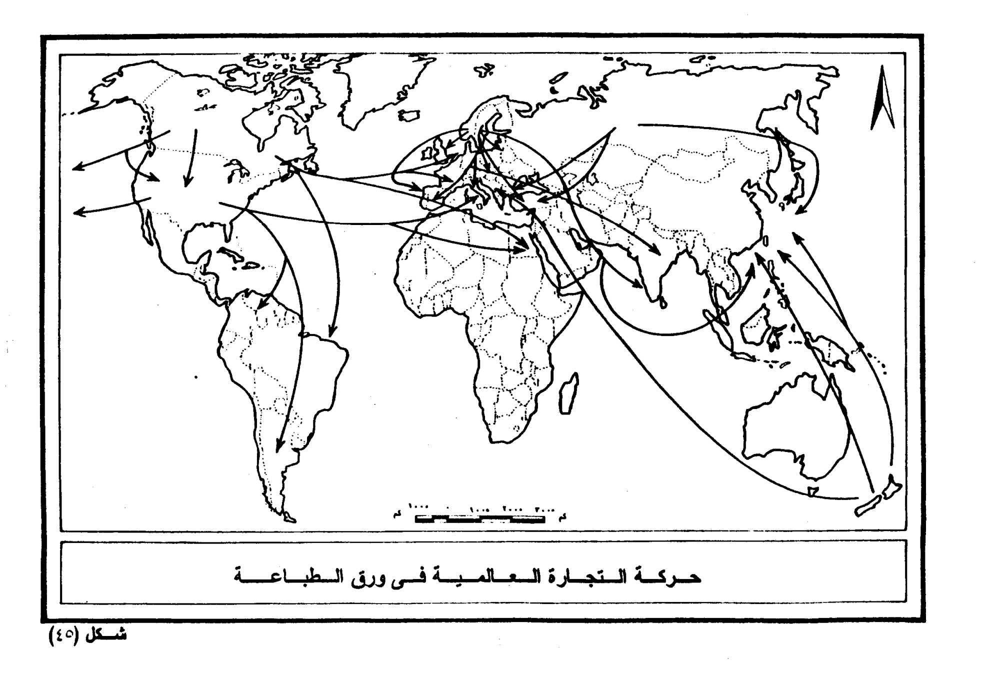
(٥) من روسيا الإتحادية نحو جنوب أوربا.

(٦) من روسيا الإتحادية نحو شرق آسيا.

(٧) من غرب أوربا إلى جنوب وجنوب شرق آسيا.

(٨) هناك تيار عكسى قادم من الجنوب من نيوزيلندة إلى شرق آسيا وآخر إلى جنوب ووسط أوربا كما فى شكل (٤٥)

شكل (٤٥)



حركة التجارة العالمية فى ورق الطباعة

ثالثاً: صناعة الغزل والنسيج

تعتــبر صناعة المنسوجات القطنية من أقدم صناعات المنسوجات، وإستمرت هي الصــناعة الأولى لفـترة طويلة حتى دخلت صناعة المنسوجات التي تستخدم مواد خام من الألياف الصناعية من مشتقات البترول، وأصبح بعضها يصنع بشكل خالص وأخرى تصنع بخلط ألياف القطن الطبيعية مع الألياف الصناعية، وبنسب مختلفة للحصول على منسوجات متفاوتة الدرجات والتكلفة.

ومــن وجهــة نظـر المــوارد الإقتصادية ومدى الإستفادة منها، سوف نتناول المنسوجات القطنية فقط، التي تعتمد أساساً على الألياف الطبيعية للقطن.

ويمكــن دراســة خصائص هذه الصناعة، وعوامل نشأتها ومقوماتــها، ثم التوزيع الجغرافي لصناعة النسيج في العالم، ومراحل إنتاج الأقمشة، وكمية الإنتاج، محاولين في ذلك أن نفرد جزءاً خاصاً عن هذه الصناعة في مصر.

مميزات صناعة النسيج:

تتســم هــذه الصناعة بإمكان توطنها في مناطق مزدحمة بالسكان، كما أنــها لا تتطــلب أيــدي عاملة ماهرة بدرجة كبيرة مثلما الحال في الصناعات المعدنية أو الصناعات الكيميائية، كما لا تطلب رءوس أموال كبيرة.

كما أن المخرجات النهائية من مصانع النسيج ذات حجم صغير مما لا يكلف كثيراً في عمليات النقل للتسويق، بالإضافة إلى أنــها لا تتطلب وقود الآن بل تتطلب مع الأجهزة الحديــثة طاقــة كهربائية، ولكنها بكمية ليست كبيرة مثلما الحال في صناعة الألمونيوم، أو الحديــد والصلب، كما أن هذه الصناعة تتحرر من الإرتباط بموقع الإنتاج، ولذا يمكن قيام هذه الصناعة في أقاليم أو دول غير منتجة للقطن.

مقومات الصناعة:

تعتمد صناعة غزل ونسج القطن على عدة مقومات وعناصر لكي يتم إنشاؤها ومزاولة النشاط فى أى منطقة، ويمكن عرض بعض هذه المقومات كالأتى:

(١) المادة الخام:

لا ترتبط مصانع الغزل والنسيج بحقول إنتاج القطن كما سبق الذكر، لذلك كان القطن ينقل فى الماضى من دول حوض النيل إلى بريطانيا ليصنع هناك منسوجات وأقمشة.

كما كان ينقل من الهند أيضاً إلى بريطانيا فى هيئة أقطان خام يتم غزلها ونسجها هناك، ولذلك فإن الخام كان ينقل خارج دول الإنتاج بسبب قصر توزيع المصانع على دول محدودة فى العالم.

وقد حدث تطور كبير فى علاقة المادة الخام (القطن) بمناطق الصناعة فى أواخر الخمسينيات وفى الستينيات. فقد إنتشرت مصانع الغزل والنسيج بشكل كبير فى دول زراعة القطن، وفى دول إنتاج البترول حينما دخلت الألياف الصناعية فى العملية الإنتاجية.

كما حدث أيضاً أن إجتذبت مناطق إنتاج القطن بالدولة مصانع الغزل والنسيج بجوارها أو بالقرب منها فى بعض الدول وتحرر الموقع من الإرتباط النسبى بإقليم زراعة القطن.

وقد حدثت الحالة الأولى فى الدول النامية التى إنتشرت الصناعة بها، بينما الحالة الثانية حدثت فى الدول المتقدمة كما فى الولايات المتحدة على سبيل الذكر حين إنتقل مركز الثقل الصناعى للمنسوجات القطنية من إقليم زراعة القطن جنوباً إلى منطقة تتوسط إنتاج ألياف كل من القطن، والصوف، والبتروكيماويات تلبيه لصناعة الألياف الصناعية.

(٢) السوق:

ترتبط مصانع الغزل والنسيج بمناطق كثيفة السكان، حيث يساعد ذلك على الحصول على عمالة ذات أجور منخفضة، كما أن المناطق السكانية المكتظة تمثل سوقاً كبيراً لإستهلاك المنسوجات مما يشجع على قيام الصناعة وبنجاح كبير.

وكان هذا العامل وراء تركز هذه الصناعة فى شرقى الولايات المتحدة والتى يوجد بها ما لا يقل عن نصف سكان الولايات المتحدة. وفى مصر تتركز هذه الصناعة فى وسط وشمال غرب الدلتا وفى جنوب الدلتا وفى القاهرة والأسكندرية، مرتبطة إلى حد كبير بكل من مناطق الإنتاج وأسواق الإستهلاك. ومن المعروف أن المنسوجات من المنتجات التى لا تتعرض للتلف بسبب التنقل.

ولـهذا يمكن نقلها لمسافات طويلة وإلى اسواق إستهلاك قد تكون بعيدة نسبياً عن مناطق الإنتاج ولكنها لا بد أن تكون ذو تجمع سكانى كبير.

(٣) العمالة:

تحتاج صناعة الغزل والنسيج إلى عدد كبير من العمالة، سواء لنقل الخام إلى الآلات، أو متابعة الآلات أثناء المراحل المختلفة، وعند المعازل، وعند التمشيط والبرم، ومتابعة الخيوط وهى تمر بمراحل النسيج.

لذلـك فإن تركز هذه الصناعة يكون فى المناطق الكثيفة السكان، مما يسهل توفير العمالة لها، وبأجور معقولة، ولا تحتاج هذه الصناعة إلى مهارة متميزة حيث يمكن إكتساب خبرة هذه الصناعة بسهولة.

(٤) الطاقة:

تتحكم الطاقة فى تركز صناعة الغزل والنسيج بالقرب منها بدرجة أكبر من تحكم المادة الخام لجذب الصناعة. مثال ذلك، أن إقليم زراعة القطن فى الولايات المتحدة ليس هو نطاق تركز هذه الصناعة، ولكنها تتوزع بشكل واضح على السفوح الشرقية والغربية

جبال الأبلاش، وذلك للإستفادة من الطاقة الكهربية المولدة من الأنهار المنحدرة إلى الشرق وإلى الغرب من جبال الابلاش، وأصبحت مدينتى سبارتانبرج ، وجرينفل، فى كارولينا الجنوبية، ومدينه شارلوت فى كارولينا الشمالية، ومدينة أتلانتا فى جورجيا، وبرمنجهام فى ولاية الباما المراكز الأساسية لغزل ونسيج القطن بها،وكلها تقع شرقى نطاق إقليم زراعة القطن.

(٥) موارد المياة:

تحتاج صناعة الغزل والنسيج إلى المياة العذبة، وذلك لحاجة عمليات غسل وتبريد الآلات،وغسل الأقمشة، وتبيضها، وصباغتها، وطباعتها.ولا بد أن يكون الماء نقياً عذباً، ولذلك تتركز الصناعة فى مناطق تتوافر بها موارد المياة، لذا ترتبط بالأنهار الكبرى كما فى بريطانيا ومصر حيث نهر النيل، وفرعيه دمياط ورشيد، والترع والقنوات المتفرعة منها.

أما عن الإنتاج العالمى فقد وصل غزل القطن إلى أكثر من ٨ مليون طن، ومن المنسوجات حوالى٥,٥ مليون طن (الصقار، ١٩٨٠ ، ص٢٢٥).

التوزيع الجغرافى لصناعة النسيج:

توجد حوالى ستة أقاليم لصناعة غزل ونسج القطن وهى.

(١) *الولايات المتحدة الأمريكية:*

وتتركز المصانع فى الشرق والجنوب الشرقى فى ولاية كارولينا الشمالية، وكارولينا الجنوبية، ولويزيانا ، وألباما وفى هوستن وفى ولايه تكساس، أركنساس، وأوكلاهوما، وفى الولايات الشمالية الشرقية إلى الشرق من جبال الأبلاش خاصة فى نيويورك، ونيوجرسى، وبلتيمور وغيرها من الولايات كثير ، بالإضافة إلى غربى الولايات المتحدة فى جنوب ولاية كاليفورنيا فى لوس أنجلس، وهى تنتج نحو ٢٣٪ من الإنتاج العالمى، كما فى شكل (٤٦).

ويلاحـظ أن الشريط الجنوبي الشرقي الممتد من فرجينيا إلى كارولينا وجورجيا وألـباما يستأثر بنحو ٦٨٪ من صناعة النسيج، في حين تستاثر كارولينا الشمالية وحدها بنحو ٢٩٪ من مصانع النسيج، ومعظمها يقع عند حضيض جبال الأبلاش ومناطق التلال والمناطق الأنتقالية إلى السهول بين جبال الأبلاش وساحل المحيط الأطلنطي

(Alexander& Gibson, 1979,p.232).

(٢) **قارة اوربا**: بدأت صناعات غزل ونسيج القطن في **بريطانيا** منذ فترة طويلة، ولـها خـبرة في هذا المجال يسبق كل الدول المتقدمة، معظمها يتركز في مقاطعة لانكشير، وساعد ميناء لفربول في غرب المقاطعة على تصريف المنتجات للأسواق الخارجية.

ويـتم تصـنيع نسـج القطن أيضاً في المدن الداخلية مثل نوتنجهام، وليستر إلى الجـنوب مـنها، ومدينه برستون.الواقعة إلى الشمال من ليفربول، بالإضافة إلى بعض المدن الأخرى مثل نلسن كولون شمال شرق نلسن وهـما في مقاطعة لانكشير ونجد تركز لصناعة المنسوجات القطنية أيضاً في مقاطعة يوركشير، حيث توجد المصانع في جلاسجو، وفي بيزلي على مقربة منها كما في شكل (٤٧).

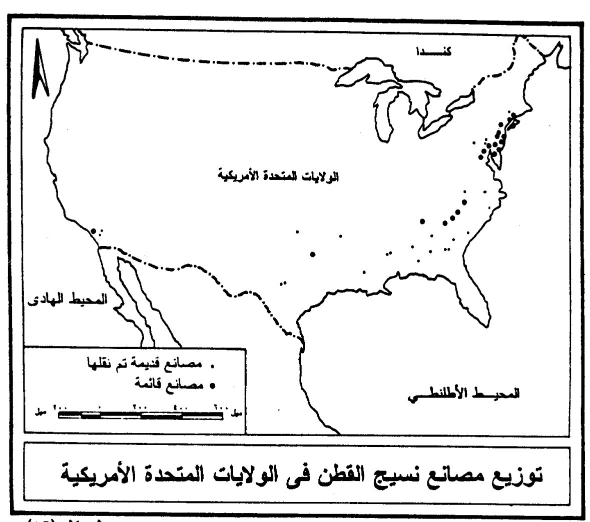
وتنـتج **فرنسا** ٤٪ فقط من المنسوجات القطنية وتتركز صناعة نسيج القطن في إقلـيم اللورين، خاصة في مدينه ليل، وفي مدينة ريون قرب مصب نهر السين، وساعد على نجـاح الصـناعة بـهـا وجود موانئ على البحر المتوسط وعلى الساحل الغربي للتصدير وإستقبال خامات الصناعة.

أمـا **المانيا** فتنتج ٥٪ فقط من الإنتاج العالمي وتوجد مصانع غزل ونسج القطن في مـنطقة وسـتفاليا في حوض الرين، وشمال حوض الرين وفي إقليم سكسونيا، خاصة في مدينتي دسن وليبرج. وفي إيطاليا تنتشر هذه الصناعة بين الجنوب والشمال.حيث توجد في نابـلي عـلى السـاحل الغربي في الوسط، وفي مدينتي ميلانو وتورينو في شمال إيطاليا. وفي **روسيا الإتحادية** تـتوزع صـناعة المنسوجات القطنية في الغرب في مدينه لينتجراد، وفي

العاصمة موسكو وفى إيفانون شمال شرق موسكو على نـــهر أوكا، وفى الغرب فى لينتجراد فى حين نجدها فى طاجاكستان فى مدينه طشقند وفرغانة.

(٣) قارة آسيا:

تنـــتج *اليابـان* نحــو ٦٪ من الإنتاج العالمى للغزل والمنسوجات القطنية فى العالم (الصـــقار، ١٩٨٠، ص ٢٢٤) وتشهد هذه الصناعة بـــها تزايدا مستمرا خاصة التوسع فى عدد المغازل، وإتقان الصنعة وتحسين جودة المنتج، والتوسع فى المغازل خارج أراضى اليابان نفســـها، وتعـــتمد فى مواردها الخام على الهند من جهة والولايات المتحدة من جهة أخرى، وتـــتركز هـــذه الصـــناعة فى إقلـــيم أوزاكا جنوب هنشو ، وفى إقليم كوبى شمال جزيرة شيكوكو.



توزيع مصانع نسيج القطن فى الولايات المتحدة الأمريكية

شـكل (٤٦)



توزيع صناعة المنسوجات القطنية فى العالم

شـكل (٤٧)

وصناعة غزل ونسج القطن فى **الصين** قد شهدت تطورا فى الأونة الأخيرة لكى تـنافس اليابـان، ولتوسع سوقها الخارجية خاصة فى دول حوض الخليج العربى، وتتركز المصانع فى العاصمة بكين وفى شنغهاى على الساحل، وفى حوض نـهر اليانجتسى.

وفى كل من **أندونيسيا** والهند تقدمت هذه الصناعة، ولذا نجدها فى الهند مثلاً تنتج حوالى ١١٪ من الإنتاج العالمى، ويشتد عليها الطلب محليا، ويساعد على نجاحها وفرة المادة الخام، والطاقة، والسوق الكبير ممثلاً فى الكثافة السكانية المرتفعة، وتتركز الصناعة فوق هضبة الدكن فى مدينتى جبلبور فى الشمال وناجبور فى الوسط الشمالى.

(٤) أمريكا الوسطى والجنوبية:

تنشر صناعة غزل ونسج القطن فى **المكسيك** خاصة فى العاصمة (المكسيك)، وفى البرازيل على الساحل الشرقى خاصة فى ساوباولو وحول خليج باهيا.

ويلاحـظ أن الصناعة تنتشر أيضاً فى كل من **شيلى وبيرو** على السواحل، وفى مدينتى منتدفيديو وبوينس أيرس كما تنتشر فى هندوراس وفنـزويلا وكولومبيا، وفى جزر البحر الكاريبى حيث أجود خامات القطن الطويل التيلة الذى يزرع هناك.

(٥) أفريقيا:

تصنع المنسوجات القطنية فى جمهورية **جنوب أفريقيا** خاصة فى الجنوب والجنوب الشـرقى، وفى بتسوانا، وفى الكنغو، وكلها إما الدول متطورة صناعيا مثل جمهورية جنوب أفريقيا أو دول منتجة للقطن بكميات مناسبة مثل الكونغو ونيجيريا ومصر. وفى نيجيريا بلغ عدد مصانع الغزل والنسيج ١٥٢ مصنعا، بلغ إنتاجها ٣٢٣ مليون متر مربع عام١٩٩٠.

صناعة غزل ونسج القطن فى مصر:

تعتـبر صـناعة الغـزل والنسيج من أهم الصناعات فى مصر. وقد شهدت هذه الصناعة تطوراً مستمراً يواكب التطورات العالمية الصناعية فى هذا النوع.

وتتركز هذه الصناعة فى القاهرة، فى حلوان، وشبرا الخيمة، والأسكندرية، والمحلة الكـــبرى، وكفـــر الدوار ويوجد فى مصر حوالى ١٣ مصنعا حتى الآن وما يزيد عن ١٠٠ محلج. وقد شهدت زيادة عدد المغازل ،والأنوال وهناك عدة عوامل شجعت على نجاح هذه الصناعة فى مصر وهى:

(أ) **وفـرة المـواد الخـام**، حيث أن مصر من الدول الرئيسية التى تزرع القطن طويل التيلة، ويـــزرع فى الدلـــتا وشمال ووسط وادى النيل وفى منخفض الفيوم، ولذاً تتوافر المادة الخام بشكل يشجع على الصناعة.

(ب) **وفـرة العمالـة الرخيصـة**، حيث أن الكثافة الشديدة فى مدن مصر وهوامشها الريفية الحضـــرية تجعل من السهولة توفير العمالة على مدار السنة لمصانع الغزل والنسيج، وبشكل موسمى فى مصانع حلج الأقطان، التى غالباً ما تعمل فترة موسمية فقط.

(جـ) **أن الصناعات القطنية فى مصر تجد رواجا** فى الأسواق المحلية من جهة حيث الكثافة الســـكانية الكبيرة فى مصر والبالغ عددهم ٦٢ مليون نسمة فى عام ٢٠٠٠، وفى الأسواق العاليـــة مـــن جهة أخرى حيث تجد رواجا، نظراً لإتقان الصنعة، وجودة المنتج، وملاءمته للأذواق العالمية.

وقـــد بـــلغ عـــدد المغازل العاملة فى صناعة القطن فى مصر ٢٤٤٢ ألف مغزل، والأنـــوال ٢٥,٥ ألف نول ، تنتج من خيوط الغزل ٢١٨ ألف طن ومن الأقمشة القطنية ١٣١ ألف طن ويعمل فى هذه الصناعة حوالى ثلث مليون عامل(٣٥٠ ألف).

مراحل الإنتاج:

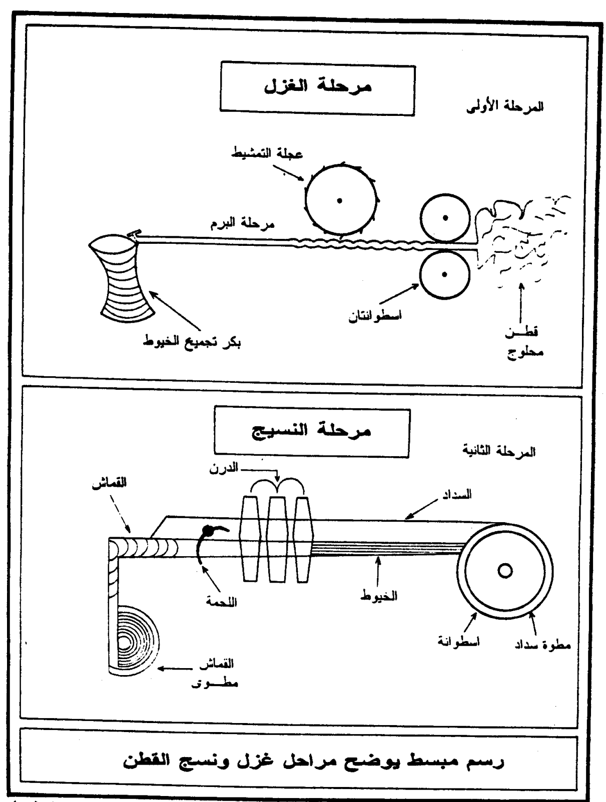
تمر صناعة غزل ونسج القطن بمراحل مختلفة يجب التعرف عليها لمعرفة علاقة ذلك بضـــوابط العمالة والتكلفة، للوصول فى النهاية إلى المنتج الصناعى بشكل صالح لطرحه فى الأسواق.

ففى المرحلة الأولى تنقل الأقطان الخام من الحقول إلى مركز تجميع الأقطان لتنقل إلى مصـــانع حلج الأقطان التى تكون فى الغالب بين الحقول الزراعية للقطن أو على مقربة منها، وفيها يتم فرز شعيرات القطن عن بذرة القطن والذى يجمع بعد ذلك فى هيئة كتل أو بالات، ويتم كبسها لتقليل الحجم المنقول وتقليل التكلفة، وتنقل بذلك إلى مصانع النسيج، والتى غالباً ما تكون بعيدة نسبياً عن مناطق الزراعة وقرب مراكز التجمع السكانى.

وفى المرحـلة الثانية وهى مرحلة الغزل والتى تظهر فى شكل (٤٨) يدخل القطن المحلوج إلى آلات تعمل على تجميع الشعيرات، وتتم هذه المرحلة فى عدة خطوات لتحويل القطن إلى خيوط وهذه الخطوات: سحب ،وكرت، وتمشيط ،وبرم ، وزاوية ، على الترتيب. فالقطن المحلوج كخام يمر على الآلات حيث يحدث له سحب، حيث يدخل بين إسطوانتين تسحبان القطن فى هيئة طولية.حتى يصل إلى آله ذات أسنان مختلفة الإتجاهات والتى تعمل على فصل وتجميع الشعيرات مع بعضها وتعرف بعملية الكرت. وتؤخذ بعدها الخيوط على نفس المحور لفرد خيوط القطن وتعرف بعملية التمشيط. والمرحلة التى تليها حيث أن خيوط القطن تصبح رفيعة، تؤخذ لتتلاقى مع بعضها البعض بواسطة الآلة ليتم برمها مع خيط آخر، أو خيطين حسب عدد الخيوط التى سوف يتم برمها مع بعضها (لتصبح ثلاثة خيوط مبرومة أو أربعة حسب الطلب).، ويتم البرم. فى إتجاة واحد وتعرف بعملية البرم. أما العملية الآخيرة هى نقل هذه الخيوط المبرومة على بكر وكل هذا يتم بزاوية هندسية خاصة، وبذلك تنتهى عملية الغزل ويصبح القطن عبارة عن خيوط على بكر.

وتتمثل المرحلة الثالثة فى عملية النسيج، والتى تمر بخمس حركات أيضاً، وتعرف بفتح نفس، وقذف اللحمة، وضم اللحمة ، والطى، والإنسياب، وذلك عن طريقة تداخل الخيوط مع بعضها إلى أعلى وإلى أسفل، وبشكل متعامد أو متقاطع، ويساعد على تماسك الخيوط أثناء النسيج هو عملية البوش، حيث توجد مادة تعمل على تماسك الخيوط بجوار بعضها وتشبة الصمغ ، وبذلك يتم تجميع الخيوط فى صورة نهائية وتحويلها إلى إنتاج واضح وهو القماش.

أما المرحلة الرابعة وهى الصباغة والتجهيز، حيث ينقل القماش إلى مواضع الصناعة حسب الألوان وحسب الأذواق التى دائماً تتغير لكى تلبى إحتياجات السوق وأذواق المستهلكين. وفى مصر تستخدم زيوت خاصة فى صناعة الأقمشة القطنية والصوفية، بحيث تتفادى خطر الاحتراق بتأثير الأكسدة عند التعرض للجو، وأكثر الزيوت استعمالا هى زيت Tallow oil, neat's - food oil (الجندى، ١٩٦٤ ، ص ٢٥٣)، ويخرج القماش المنسوج فى هيئة لفافات كبيرة يتم شحنها إلى الأسواق.



رسم مبسط يوضح مراحل غزل ونسج القطن

شـكل (٤٨)

حركة التجارة:

تعتـــبر دول أوربا واليابان والهند دولاً مصدرة للنسيج والولايات المتحدة أيضاً، وتســـهم أوربا بحوالى نصف الصادرات من الأقمشة والنسيج فى العالم، يليها دول الشرق الأقصـــى، وأقلها الولايات المتحدة الأمريكية. وتوجد بعض دول صغيرة لا تمثل وزناً إقليماً كبيراً فى عملية الصادرات، إما لكبر حجم السكان بـــها واستهلاكها لمعظم إنتاجها محليا أو لقـــلة الإنـــتاج نسبيا قياسا على الأقاليم الكبرى السابق ذكرها، ومنها مصر، والبرازيل، والأرجنتين، والمكسيك، وباكستان والعراق وتركيا.

أما الدول المستوردة فهى دول حوض الخليج العربى، ودول شمال غرب أفريقيا ، ودول أمريكا الجنوبية.

ثالثاً: صناعة الحديد والصلب

تمثل صناعة الحديد والصلب عصب الصناعة الحديثة، وأساس أية صناعة حيث تصنيع آلات المصانع الأخرى من الحديد والصلب ومنتجاتها المختلفة. ويمكن دراسة جوانب هذه الصناعة من حيث عوامل قيام الصناعة، والمراحل الصناعية التى تمر بها الصناعة، ثم الانتاج العالمى، والأقاليم الجغرافية المنتجة لهذه الصناعة، وحركة التجارة العالمية فيه.

عوامل قيام الصناعة :

(١) ضوابط الموقع :

هناك موقع أولى، وموقع ملائم. والموقع الأولى يفسر كيف أن المصنع يأتى إلي مكان له جاذبية خاصة لهذا النوع من الصناعة، سواء الاقتراب من المساكن أو محل منازل قديمة مهدمة. وقد تكون الطاقة التى يمكن أن تنقل بسرعة تخدم المصنع فى موضعه، وقد توجد عمالة أقل مهارة تؤثر فى ايجاد وظهور مؤسسة صناعية جديدة، وقد يساعد السوق فى إنشاء المصنع وذلك إذا كانت المسافة بينهما كافية، كل هذا يفسر اختيار المصنع لهذا الموقع أولا .

أما الموقع الملائم، فهو الذى يراعى فيه التكاليف، ويفسر إستمرار المصنع فى موضعه الذى يوجد فيه وبنى عليه. كما أن اقامة المصنع يراعى فيها التكلفة سواء المنظورة أو غير المنظورة مثل الضرائب.

(٢) المادة الخام:

وتتمثل فى خام الحديد، حيث يفقد الحديد كخام ٥٠٪ويدخل ٥٠٪ أفران الانصهار، وهذا يجعل الافران تكون قريبة من المناجم،ويحتاج المصنع أيضا الى الحجر الجيرى فى العملية الصناعية لذا يقترب منها، وهو مادة مساعدة فى الانصهار، وهو ذو حجم كبير ومكلف فى النقل وتراعى مسافة نقله وتكلفتها. وتحتاج المصانع أيضا إلى فحم الكوك،

حيــث أن ١,٥ طــن فحم بيتوميني يعطي طن واحد من فحم الكوك بعد تحويله وتكون لازمة لعمل طن واحد من كتلة الحديد (Alexander& Gibson, 1979,pp. 264- 267)

(٣) ***الوضع الطبوغرافي***:

تتطــلب صــناعة الحديد والصلب مساحات أرضية واسعة لتصميم وبناء مراحل العملية الصناعية والتخزين، سواء تخزين الخام أو تخزين المنتج وإعداده للتصريف بالسوق، ومــناطق للفحم، وأخرى للحجر الجيرى، وكل هذا يتطلب سطحاً مستويا. ومثال ذلك إقامــة المصانع فى السهول البحيرية حول البحيرات العظمى بالولايات المتحدة، وإذا كانت المــنطقة مستنقعية يتم ردمها وتسويتها كما هو الحال فى منطقة شرق التفريعة فى مصر إلى الشرق من قناة السويس حيث تقام الان مصانع الحديد (حديد قوطة وغيرها) والمنطقة رطبة وبــهــا مستنقعات، ولذا يتم ردمها وتسويتها وايجاد ملاءمة بين المنشآت التى سيقام عليها المصنع وقوة تحمل التربة فى هذه المنطقة من مناطق سهل الطينة.

(٤) ***عامل النقل*** :

تستخدم غالبا المجارى النهرية أو البحيرات التى بنيت حولها المصانع كوسيلة للنقل الــرخيص لــنقل المنتجات الى سوق الاسهلاك، وإذا كانت منطقة ساحلية بحرية فان النقل البحرى أرخص وسائل النقل مما يزيد من العائد الاقتصادى الصافى للعملية الصناعية.

مثال ذلك البحيرات العظمى والأنــهار شمال شرق الولايات المتحدة، والنيل فى مصر، والراين فى فرنسا وهولندا، وكل أنــهار فرنسا، ونــهر التيمز فى انجلترا، والسامبر والميــز فى كل من هولندا وبلجيكا، ونــهر بلاتا فى الارجنتين كلها تستخدم لنقل الخامات والمنتجات ومخرجات مصانع الحديد أيضا.

(٥) ***السوق*** :

تخــرج الواح الحديد والصلب من المصانع كمخرجات لتذهب الى مصانع أخرى تعتبر سوق بالنسبة لــها. فمعظم منتجات الحديد تتجه لصناعة الواح الحديد، والأنابيب، والأســلاك المعدنية، وكتل الحديد، والسكك الحديدية، وبذلك يكون التوجه نحو السوق

للمنـــتجات الصـــناعية الحديدية، ويرتبط بالسوق أيضاً مصانع الاسمنت التي تلازم تقريبا صناعة الحديد والصلب فى معظم مناطق العالم، حيث العمران والبناء خاصة فى المدن الكبرى فى العالم

(٦) موارد المياه:

حيث تحتاج صناعة الحديد والصلب كمية كبيرة من المياه لتبريد الأفران، ولتوليد البخار، لإطفاء الفحم، ولذا فإنـــها هامة فى العملية الصناعية ولازمة لـــها.

مراحل الصناعة:

تمـــر صـــناعة الحديد والصلب بمجموعة من المراحل حتى يكتمل المنتج الصناعى الـــنهائى وهـــى صهر الحديد وتحويله الى حديد مسامى، وتكرير وتنقية الحديد المسامى، ثم خلط المعادن واضافة معادن أخرى للحديد.

المرحـــلة الأولى وهى عملية الصهر، تتم فى أفران الصهر، حيث تضاف (٤) أربعة مـــواد تتضمن الحديد الخام مع الفحم مع الحجر الجيرى بنسبة تصل الى ١:٤:٢,٥ تقريبا، مع٠,٥من الحديد الخردة.

وفى فـــرن الصـــهر العالى الحرارة يغذى من أعلى بالحديد الخام وبالمادة الصاهرة (الفحـــم) ويدفع اليه الهواء من القاع عن طريق انابيب للإشتعال، وتصل عملية الصهر إلى ١٦-١٨ ســـاعة كمسافة زمنيةتستغرقها الخامات كلها -لكى تصل من أعلى فتحة الفرن حتى تصل إلى قاعه – أو إلى بوتقة الصهير، وتتحول كل المواد الخام إلى نوعين: جلخ ذائب، وحديد مصهور (عوض الله، ١٩٦٧، ص ١٩٢).

وفى المرحلة الثانية يبدأ الحديد المسامى فى أخذ الكربون من الفحم، وعندما يصل الحديـــد أثـــناء هـــبوطه فى الفرن إلى منطقة حرارة فى حدود ٩٠٠ مئوية، يتوقف الحديد السمامى عن تمدده، ويبدأ فى الانصهار، وتحدث هنا التنقية بنسبة تصل إلى:

[١ طن حديد مسامى+ ١ طن حديد خردة+ ١ طن طاقة+ ٢ طن صلب+ ١ طن غاز]

وتبدأ الشوائب فى الاتحاد مع الحجر الجيرى ومع رماد الفحم المتخلف عن الاحتراق، فيتكون الجلخ، الذى ينصهر أيضا، ويطفو فوق مصهور الحديد.

أما فى المرحلة الثالثة فيأخذ الحديد المنصهر فى الانسياب من فتحة فى أسفل الفرن بمعدل زمنى يختلف حسب كفاءة كل فرن، وعادة يصل المعدل الزمنى الى ١٥-٢٠ دقيقة، بينما يخرج الجلخ من فتحة أعلى منها، وينقل الحديد المنصهر إلى قسم الصلب، حيث بواتق الصهير، ويظهر ذلك فى شكل (٤٩).

وفى المرحلة الرابعة، فى منطقة بواتق الصهير يتم خلط هذا الحديد بعناصر وخامات أخرى إضافية فى البوتقة مثل المنجنيز، والنيكل، والكوبالت، وذلك لتنقية الحديد، ولاعطائه قابلية للطرق، ولإعطائه مواصفات خاصة مثل المرونة، واللدانة (أى القابلية للسحب)، وإعطائه قابلية للطرق، وقوة إحتماله لدرجات الحرارة العالية، وبذلك نكون قد حصلنا على الصلب.

الانتاج العالمى ومناطقه الرئيسية وضوابطها

شهد الانتاج العالمى زيادة واضحة خلال العقدين الماضيين، سواء من الحديد الزهر أو الصلب الخام. فقد زاد إنتاج العالم من الحديد الزهر من ٥٢٢ مليون طن عام ١٩٨٠ الى ٥٤٣ مليون طن عام ١٩٩٠. أى بنحو ٢١ مليون طن خلال عشر سنوات، وبمعدل زيادة مليون طن/ السنة.

أما الزيادة فى إنتاج الصلب الخام فقد زاد من ٧١٨,٢ مليون طن عام ١٩٨٠ الى ٨٦٢ مليون طن عام ١٩٩٠، أى أنه زاد بمقدار ٤٣,٨ مليون طن خلال عشر سنوات، وبمعدل زيادة ٤,٣ مليون طن/ السنة

ويلاحظ أنه توجد ١٣ دولة فى العالم هى التى تسيطر على إنتاج الحديد والصلب فى العالم، وتتركز فى دول غرب أوربا وأوكرانيا وروسيا، وايطاليا فى جنوب أوربا، ويوجد فى شرق آسيا فى الصين واليابان وشبه جزيرة كوريا، وفى جنوب آسيا فى الهند، بالاضافة الى البرازيل، وهذه الدول والموضحة فى جدول (٥١) تنتج مجتمعة ٨٩٪ من انتاج العالم من الحديد الزهر، ولحو ٨٤,٣٪ من إنتاج العالم من الصلب الخام. أما باقى دول العالم المنتجة

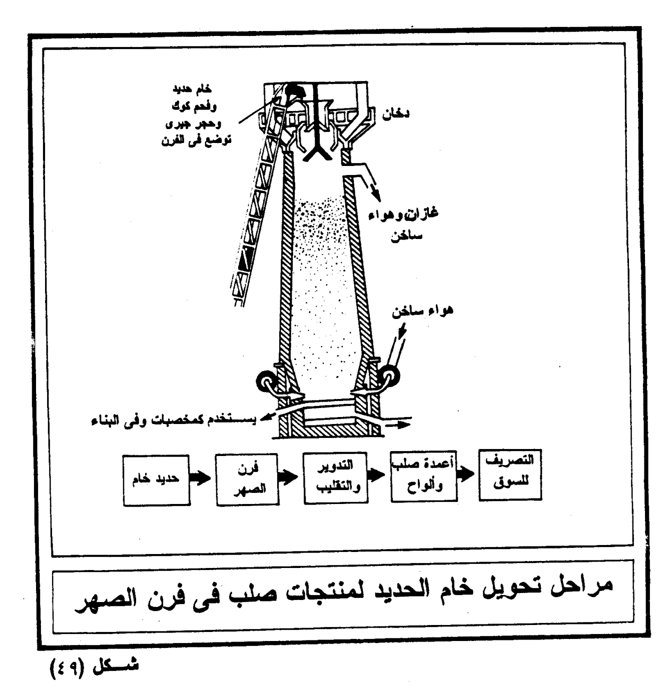
وعددها ٤٧ دولة أخرى فانتاجها قليل نسبيا ويمثل ١١٪ من انتاج الحديد الزهر، وحوالى ١٥,٧٪ من الصلب الخام.

جدول (٥١)

إنتاج الدول الرئيسية من الحديد والصلب عام ١٩٩٠ بالمليون طن

الدولة	الحديد الزهر		الصلب الخام	
	الكمية	٪	الكمية	٪
١- الاتحاد السوفيتي (السابق)	١١٠,٧	٢٠,٤	١٥٤,٤	٢٠,٢
٢- اليابان	٨١,٥	١٥	١١٠,٣	١٤,٤
٣- الصين	٦٥,٣	١٢	٦٨,٨	٩
٤- الولايات المتحدة	٥٠,٥	٩,٣	٨٨,٦	١١,٦
٥- أوكرانيا	٤٥,٥	٨,٣	٥٢,٦	٦,٩
٦- المانيا (بعد الوحدة)	٣٢,٢	٥,٩	٣٨,٤	٥
٧- البرازيل	٢٣,٨	٤,٤	٢٠,٥	٢,٧
٨- فرنسا	١٤,٧	٢,٧	١٩,٣	٢,٥
٩- كوريا	١٤,٥	٢,٦	٢٤,٤	٣,٢
١٠- بريطانيا	١٢,٤	٢,٣	١٧,٨	٢,٣
١١- الهند	١٢,٤	٢,٣	١٣	١,٧
١٢- إيطاليا	١٢	٢,٢	٢٥,٥	٣,٣
١٣- تشيكوسلوفاكيا (السابقة)	٩,٨	١,٨	١٤,٨	١,٩

الترتيب والنسب من حساب المؤلف United Nations, Statistical Yearbook, 1993



مراحل تحويل خام الحديد لمنتجات صلب فى فرن الصهر

شكل (٤٩)

(١) الولايات المتحدة:

وصـــل إنتاج الولايات المتحدة ٥٠,٥ مليون طن حديد زهر، ٨٨,٦ صلب خام وذلك فى عام ١٩٩٠. وتحتل المرتبة الرابعة والثالثة فيهما على التوالى.

(٢) كندا:

تـــتوزع صـــناعة الحديد والصلب فى منطقة كيب بريتون فى الشرق، وفى منطقة أونـــتاريو فى حوض البحيرات العظمى فى هاملتون جنوب غرب بحيرة أونتاريو، وفى منطقة بورت كالبون فى الطرف الشمالى الشرقى لبحيرة أونتاريو. وهى تنتج ١,٤٪، ١,٦٪ من الحديد الزهر والصلب الخام من انتاج العالم على التوالى.

ويـــرجع تركز هذه الصناعة فى أقصى الركن الشرقى والجنوبى الشرقى من الدولة وعـــدم انتشـــارها فى باقى أرجائها البالغة ٩,٨ كيلومتر مربع إلى تركز الفحم فى جزيرة نيوفوندلاند فى أقصى شمال شرق الدولة وسهولة نقله بحرياً إلى منطقة البحيرات العظمى عبر نـــهـــر سانت لورنس، وفى ولاية نوفاسكوتشيا الواقعة أقصى شرق الدولة وهو قريب من مديـــنة كيب بريتون التى بـــها صناعة الحديد والواقعة فى جزيرة شمال نوفا سكوتشيا، كما أنهـــا ســـهلة الاتصال بالعالم الخارجى عبر المحيط الاطلنطى لتصريف المنتجات، ويمكن نقل الفحم أيضا من ولاية كولومبيا البريطانية فى الغرب ومن ولاية البرتا عبر خط حديدى يعبر الدولة من الغرب إلى الشرق واصلاً إلى البحيرات العظمى والى نـــهر سانت لورنس.

أمـــا عن أثر عامل الخام فنجد أن الحديد فى كندا يتركز أيضا فى المنطقة الشرقية خاصـــة فى مـــنطقة كويـــبك وشبه جزيرة لبرادور على مقربة من المصانع فى منطقة كيب بريـــتون، وينقل الخام فى معظمه الى مدن الصناعة فى البحيرات العظمى. كما تقترب أيضا مـــناطق انـــتاج الحديد فى شمال البحيرات العظمى من مناطق الصناعة، حيث يستخرج من مارمور، وجبل موسى، وجيمس تون وستيب روك، وهى على مقربة من مناطق الصناعة التى تركزت على موانئ البحيرات العظمى لوفرة المياه اللازمة للعملية الصناعية، وتظهر مناطق الانتاج فى شكل (٥٠).

(٣) بريطانيا:

تمثل صناعة الحديد والصلب صناعة رئيسية فى بريطانيا، وتتسم بالانتشار الواسع فى أرجـاء الدولـة، ويرجع ذلك الى توزيع الفحم بشكل كبير فى معظم الدولة كما سبق الذكـر، وتتوزع هذه الصناعة فى عدة أقاليم هى: اقليم وسط اسكتلندة، ومصب نهر تيز، والساحل الغربى، وفى جنوب ويلز، وفى اقليم مقاطعة لنكولن، وفى الاقليم الأوسط المعروف بالمدلاند، وفى اقليم شفيلد (فريد، ١٩٤٨. ص ص ٢٧٣-٢٧٨). وأشار محمد متولى إلى وجود سبعة مناطق هى:

(١) منطقة ويلز وتنتج ٢٥٪ من حجم إنتاج بريطانيا
(٢) المنطقة الشمالية الشرقية وتنتج حوالى ٢٠٪ وتتركز فى درم
(٣) منطقة لنكولن ونورث آنتس وتنتج حوالى ١٥٪ من الحديد والصلب بالدولة.
(٤) منطقة شفيلد وتنتج ١٢٪
(٥) منطقة اسكتلندة فى الشمال، وتنتج نحو ١٠-١١٪ ويتركز الانتاج فى مدينة جلاسجو.
(٦) المنطقة الشمالية الغربية وتنتج نحو ١٠-١١٪ ومركز الصناعة فى مدينة أوبان.
(٧) منطقة الوسط Midlands وتنتج نحو ٧٪.(موسى، ١٩٨٨، ص ص ١٢١-١٢٢)

أما الانتاج العام للدولة نجدها تنتج ٢,٣ مليون طن من حديد الزهر ونفس النسبة من الصلب الخام وتحتل المرتبة العاشرة فى انتاج العالم.

وقد أثرت مجموعة عوامل فى تركز هذه الصناعة فى هذه المناطق منها وجود الحديد شـرقى وغـربى جبال أبنين فى شمال لانكشير ومقاطعة كمبرلاند، ومقاطعة يوركشير حول شفيلد وبالقرب منها، وتركز الفحم كمصدر للطاقة لـهذه الصناعة أيضا فى شمال ووسط اسـكتلندة وشمالـها الغربى وحيث يزود الانتاج مدينة جلاسجو بحاجتها، وفى ويلز حيث يـزود الفحـم صناعة الحديد جنوب ويلز، ويسهل ذلك وجود شبكة من القنوات المائية النهرية بين الشرق والغرب وبين الجنوب والوسط، بالاضافة الى السكك الحديدية، وتتركز أيضا الصناعة فى معظم الاحوال على مدن نـهرية وقرب السواحل للحصول على خامات حديد من الخارج، ولتسهيل تصريف المنتجات إلى الاسواق العالمية أيضا.

(٤) غربى وجنوب أوروبا :

توجد صناعة الحديد والصلب فى فرنسا فى الشمال الشرقى، ثم شمالا مع بلجيكا قـرب الحدود، على قناة إير فى وادى سامبر، وفى مدينة لوكروزو فى الحافة الشرقية لهضبة فرنسـا الوسـطى فى أعالى نهر اللوار، وفى منطقة نوردبا دى كاليه شمال غرب فرنسا قرب السـاحل، وفى مـنطقة دينان قرب الحدود الشمالية مع بلجيكا، ومعظمها يعتمد إما على الفحم من المانيا قرب الحدود مع فرنسا، أو على الفحم عند منطقة الحدود مع بلجيكا، كما فى شكل (٥١). كما أقيمت بعض المصانع قرب الحدود الجنوبية مع أسبانيا حيث الخامات، وموارد المياه من أعالى نـهر الجارون والانـهار الأخرى الصغيرة.

وتنتج فرنسا ٢,٧٪ من الحديد الزهر ونحو ٢,٥٪ من الصلب الخام فى العالم.

وفى بـلجيكا تقـوم صـناعة الحديد فى أربعة مدن أساسية هى منـز فى الجنوب الشـرقى قرب الحدود مع فرنسا، وليبيج قرب الحدود الشرقية، ونامور فى المنتصف على طـول امتداد طريق واصل بينهما من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى، وترتبط كلها إما بوجود الفحم فى الجنوب أو وجود الطرق لتوصيله إلى الشمال الشرقى.

أمـا فى المانيا فنجد المصانع موزعة فى اقليم الروهر شمال غربى الدولة، وفى أقليم السار خاصة فى مدينة إسن قرب نـهر موبى أحد روافد نـهر الرور، بالاضافة إلى المصانع الـتى اقـيمت على نـهر الأودر قرب فرانكفورت معتمدة على استيراد الحديد (الصقار، ١٩٨٠، ص ١٦٨) بالاضافة الى إقليم سكسونيا خاصة الجزء السفلى منه، وقد أصبحت المانيا تحتل المرتبة السادسة فى الانتاج العالمى، وتنتج نحو ٥٪ منه.

وتعتبر هولندا من الدول المنتجة للحديد والصلب، حيث أنشئت صناعتها، وتنتج نحـو ستة مليون طن سنويا ، خاصة من المصانع الواقعة غرب امستردام العاصمة، معتمدة عـلى استيراد الحديد من الخارج، والفحم من حقول هولندا فى الجنوب مع حدود بلجيكا، ويوجد مصنع فى أيموند على الساحل الشمالى الغربى لـهولندا.

وفى النمسـا اقـيمت مصـانع الحديد والصلب فى المدن الواقعة على نـهر الدانـوب كما فى مدينتى لينـز، ووارزبرج، والمدن الواقعة على انـهار أخرى مثل تلك

الواقعـــة على وادى المور، والواقعة على وادى المورز أيضا، وساعد على ذلك وجود خام الحديد بـــها، وتركز الصناعة فى اقليم استيريا.

وتمثل بولندا دولة من الدول الغنية بالحديد كما يظهر من شكل (٥١) كما أنـــها غـــنية بالفحم الذى سيطرت عليه بعد الحرب العالمية الثانية فى اقليم سيليزيا، ولذا اقيمت بـــهـــا عدة مصانع تتركز حول منطقة انتاج الحديد الذى لا يكفيها، ولذا تستورد كميات من الخارج. أما جمهورية سلوفاكيا فانشأت مصنعا فى مدينة مورافيا، وآخر فى مدينة تشن، حيث يوجد بـــها الحديد، وحيث يتوافر الفحم فى جمهورية التشيك التى كانت فى وقت من الأوقات تمثل مع سلوفاكيا دولة واحدة.

توزيع صناعة الحديد والصلب فى العالم :

تـــتركز مناطق صناعة الحديد والصلب فى مناطق وجود الطاقة، ومناطق إستهلاك الحديـــد ووفـــرة المواد الخام التى تحتاجها، خاصة مناطق انتاج الفحم. وعلى ذلك تتوزع مـــناطق الصـــناعة فى دول غـــربى أوربا، وأقليم الروهر فى المانيا وشمال شـــرق فرنـــسا، والميدلانـــد وبرمـــنجهـــام واســـكتلندا، فى الجزر البريطانية، والدونتز وماجنيتوجورسك واقليم الأورال وكزنتسك فى روسيا وفى اليابان نجدها فى جزيرة كيوشو. ويلاحظ أن أكبر الدول انتاجا هى الولايات المتحدة وروسيا واليابان.

الولايات المتحدة :

تـــتركز مصـــانع الحديد والصلب فى الولايات المتحدة فى الاقليم الشرقى وحول الـــبحيرات العظمى، والقليل منها يوجد فى الجنوب والوسط الغربى والغرب. ويلاحظ أن تركـــز هذه الصناعة يرتبط بالمواد الخام سواء خام الحديد من حول بحيرة سوبيريور وجبال الأبـــلاش، ومـــناطق الفحم أيضا من نفس المنطقة ومن بنسلفانيا وفحم جبال الأبلاش فى الاقلـــيم الشمالى والاقليم الأوسط لـــهذه الجبال، بالاضافة الى وفرة الكهرباء المولدة من الانـــهار المنحدرة من جبال الابلاش ومن نـــهر سانت لورنس، وغيرهما، وتتركز كثير من الســـكان حيث المدن الكبيرة لذا تتوافر الأيدى العاملة من جهة والسوق الكبيرة لتصريف المنـــتجات مـــن جهـــة أخرى، ووسائل النقل المائى النهرى والبحيرى والخطوط الحديدية الكثيفة.



دول الإنتاج الرئيسية للصلب الخام فى العالم عام ١٩٩٠

شكل (٥٠)

ويوجد بالولايات المتحدة حوالى ١٩٥ فرناً من أفران صهر الحديد موزعة مع توزيع هـــذه الصـــناعة، منها ١٧٣ فرن بنسبة ٨٨,٧٪ من جملة الافران بالدولة موزعة بالاقليم الشـــرقى وحـــول البحيرات العظمى، وتستأثر البحيرات العظمى وحدها بنسبة ٨٤٪ من جملة الافران بالدولة مما يدل على التركز الشديد لهذه الصناعة حولها، أما النسبة الباقية فهى موزعـــة بـــين ولايـــة الـــباما وتكساس فى الجنوب، وكلورادو ويوتاه فى الوسط الغربى، وكاليفورنيا فى الغرب، كما فى شكل (٥٢).

أما عن الانتاج فيبلغ انتاج الولايات المتحدة نحو ١٥٪ من انتاج العالم من الحديد الزهر، وكميتها ٧٩,٩ مليون طن/ فى السنة، ومن الصلب ١١٦,٦ مليون طن تمثل ١٦٪ من انتاج الحديد والصلب فى العالم. (Alexander& Gibson, 1979, p. 270)

وفى الـــدول الإسكنينافية توجد عدة أفران لصهر الحديد موزعة ما بين الجنوب والوســـط، ومعظمها يرتبط بالموانئ الساحلية لسهولة نقل الفحم، والدول بـــها مناجم فى الجنوب وفى الوسط وفى الغرب وفى الشمال مما شجع على انتشار المصانع بشكل مكانى فى المناطق السابقة.

وفى السويد اقيمت المصانع فى اقليم البحيرات واشهرها مدينة تقع فىستوكهلم شرقا وحول مدينة فالوم أيضاً وفى جنوب ايطاليا أقيمت الصناعة فى مدينة نابلى غربى شبه الجزيرة، وفى اقليم بارى جنوب شرق شبه الجزيرة فى منطقة هضبة توسكانيا، بالاضافة الى المصانع الشمالية فى تورينو، وساعد على ذلك وفرة الطاقة الكهربائية، وخامات الحديد والحجر الجيرى، وتحتل ايطاليا المرتبة ١٢ فى الانتاج، وهى تنتج ٢,٢٪ من الحديد الزهر. ٣,٣٪ من الصلب الخام فى العالم.

اوكرانيا:

اصبح انتاج أوكرانيا بعد انفصالـــها عن الاتحاد السوفيتى (السابق) كبيرا رغم أن روســـيا نقـــلت كثير من أفران الصهر. وتتوفر بأوكرانيا الفحم، وكثير من الحديد خاصة منجم كريفوى رج، وبـــها الآن العديد من الأفران التى لا تقل عن ١٨ فرناً لصهر الحديد،

منها فى مدن دنيبر، وفى بتروفسك، وفى الدونتز، وفى كرمانورسك.. وتحتل أوكرانيا المرتبة الخامسة، وتنتج ٨,٣٪ من الحديد الزهر، ٦,٩٪ من الصلب الخام فى العالم.

روسيا الاتحادية :

تقلصـــت صـــناعات الحديـــد والصـــلب فى روسيا الاتحادية بعد تفكك الاتحاد السوفيتى، واقتصرت المصانع على عدة مناطق كما فى منطقة تولا جنوبا من موسكو، حيث يـــتوفر الحديد، ومنطقة موسكو، ثم منطقة جوركى وذلك فى القسم الأوربى. أما فى القسم الآسيوى فقد انشئت الصناعة فى منطقة بتروفسك شرقى بحيرة بيكال، وحول جبال أورال، حيـــث تتوافر بهذه المناطق الفحم والحديد، والكهرباء، والحجر الجيرى، وقد تتبادل المواقع بعض الخامات عبر الخطوط الحديدية.

وقـــد كـــان الاتحـــاد الســـوفيتى قبل التفكك من أوائل دول العالم، وكان ينتج ٢٠,٤٪ مـــن الحديد الزهر، ٢٠,٢٪ من الصلب الخام، ولكن الكمية الآن قلت بسبب انفصـــال دول عديـــدة عـــنه وكانت بـــها صناعات حديد وصلب، مثل دول حوض بحر البلطيق ودول منطقة القوقاز وحول بحر قزوين ودول وسط آسيا الاسلامية.

صناعة الحديد والصلب فى آسيا :

تنتشر صناعة الحديد والصلب فى جمهورية **الصين** نظرا لغناها فى خامات الفحم فى شانســـى وشنســـى وغيرهما، ووجود الحديد بـــها، ولذا أقيمت الصناعة فى اقليم منشوريا ســـواء فى شمالـــه أو جنوبه لوفرة الخامات. وأقيمت على الساحل فى شنغهاى وحوض نهر اليانجســـتى. وقد انشئت افران عديدة من الأحجام الصغيرة بلغ عددها عشرة آلاف فرن، تعـــتمد فى طاقتها اساسا على الفحم النباتى مع وفرة الأيدى العاملة (الصقار، ١٩٨٠ ص ١٧٣).

وفى **اليابان** اقيمت الصناعة ونجحت رغم قلة الفحم ورداءته من جهة وعدم كفاية الحديـــد مـــن جهـــة أخـــرى. ونظـــرا لوفـــرة الطاقة الكهربائية والحجر الجيرى والخبرة التكـــنولوجية- حيـــث أن اليابـــان ساهمت فى إنشاء افران عديدة فى العالم ومنها الصين وكوريـــا- فـــان الصناعة انتشرت بـــها. وتتركز صناعة الصلب بـــها حول طوكيو، وفى كوبى، وفى أوزاكا، وشمال كيوشو، أما فى الشمال فتوجد فى جنوب هوكايدو وشمال هونشو

حيث الفحم المحلى بهذه المناطق، وتحتل اليابان المرتبة الثانية بين دول العالم فى الانتاج، فهى تنتج ١٥٪ من الحديد والزهر، ١٤,٤٪ من الصلب الخام فى العالم.

وفى شبه **جزيرة كوريا** وحيث يوجد الفحم فى كوريا الجنوبية ازدهرت صناعة الحديد والصلب وزاد انتاجها بشكل كبير سواء من حديد الزهر أو الحديد الصلب وأهم مناطق الصناعة سيول وتيجو. وفى **كوريا الشمالية** فيها المعادن والطاقة، ولذا اقيمت الصناعة فى بيونج يانج، ويصل الانتاج ٢,٦٪، ٣,٢٪ من الحديد الزهر والصلب الخام على التوالى من انتاج العالم.

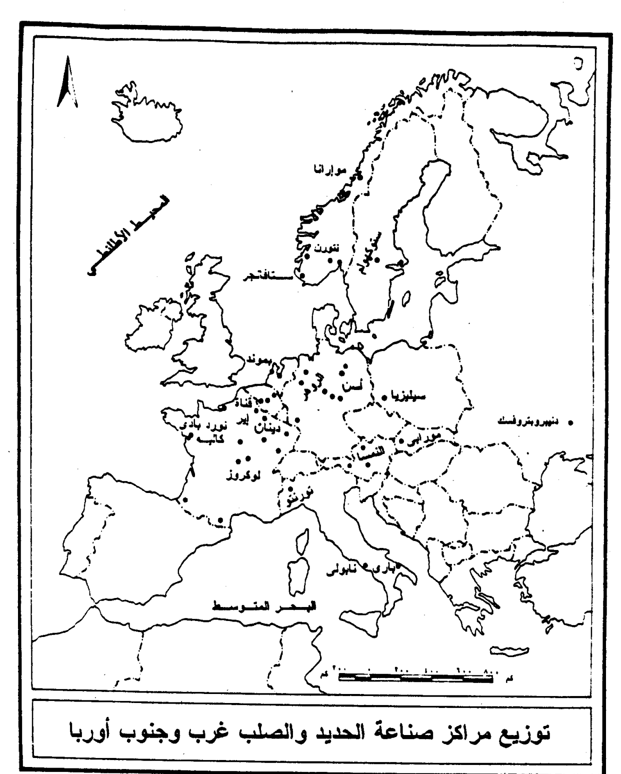
وتعتبر **الهند** من الدول الرئيسية فى العالم المنتجة للفحم وتحتل المرتبة الثالثة فى العالم كما سبق الذكر، ولذلك نجحت الصناعة حيث يوجد الحجر الجيرى والطاقة الكهربائية والحديد بكميات كبيرة، وساعد على ذلك أيضا وفرة الايدى العاملة ورخصها. وأهم مناطق صناعة الحديد والصلب غرب كلكتا وشمالها الغربى، وفى مدينة رانيجانج فى أقصى الشمال الشرقى، وفى غرب ميسور الواقعة فى الطرف الجنوبى لهضبة الدكن.

نصف الكرة الجنوبى:

اذا نظرنا الى هذه الصناعة وصورة توزعها نجد أنها تتركز فى نصف الكرة الشمالى بشكل أكبر، ومع ذلك تقدمت كثير من الدول فى صناعة الحديد والصلب فى نصف الكرة الجنوبى مثل استراليا، وجمهورية جنوب افريقيا، والبرازيل وشيلى والأرجنتين.

ففى **استراليا** أقيمت الصناعة فى بورت كمبالا، وفى نيوكاسل على الساحل الجنوبى الشرقى والواقعة الى الشمال من سيدنى، وفى وايالا قرب الساحل الجنوبى والواقعة على الساحل الغربى لخليج سبنسر.

أما فى **جمهورية جنوب افريقيا** حيث أن نسبة المعدن فى الخام مرتفعة وتصل ٥٠ - ٦٠٪، وسهل الحصول عليه عن طريق حفر مكشوفة على السطح (الصقار، ١٩٨٠ ص ١٧٩).



توزيع مراكز صناعة الحديد والصلب غرب وجنوب أوربا

شكل (٥١)

ويتركز الحديد في اقليم الترنسفال، والاحتياطى كبير، بالاضافة الى الفحم في بريتوريا واقليم ناتال وقرب جوهانسبرج، كل هذا جعل من منطقة بريتوريا والترنسفال مركزا لصناعة الحديد منذ أوائل القرن العشرين.

ولذلك وجدت الصناعة في بريتوريا في الشمال الشرقي، وفي نيوكاسل جنوبها، وفي فيرنجنج جنوب نهر فال الى الغرب قليلا من نيوكاسل، وهى تنتج ١,٧٪ من الحديد الزهر، ١,١٪ من الصلب الخام في العالم.

وتعتبر قارة امريكا الجنوبية من القارات الناهضة في صناعة الحديد والصلب، معتمدة في ذلك على خامات الحديد أولا ، ونقص الفحم تعوضه بالاستيراد، وبالفحم النباتي من الغابات المنتشرة بها، وقد نهضت كل من البرازيل وشيلى والأرجنتين في هذه الصناعة، ومعظمها يتركز على الساحل، سواء في ريودى جانيرو وساو باولو في استراليا، أو في جنوب شيلى أو شرقى الأرجنتين، وأيضا في فنزويلا.

تحتل **البرازيل** مرتبة بين الدول الأساسية المنتجة في العالم، فهى تنتج نحو ٢٣,٨ مليون طن من الحديد الزهر تمثل ٤,٤٪ من انتاج العالم، كما تنتج ٢٠,٥ مليون طن من الصلب الخام تمثل ٢,٧٪ من الانتاج العالمي، كما في جدول (٥١).

وتعتبر **نيجيريا** من الدول المنتجة ايضا للصلب في القارة الافريقية، وقد بلغ عدد مصانع الحديد بها ٨ مصانع، أكثرها يتركز في الجنوب، ومن أهمها: إيتوجو، اللديجا في ولاية دندل، والجوكوتا في ولاية توارا، وأوشيوجبو، وكاتسيتا في الشمال، وجوس، ويوجد مصنعان في بورت هاركورت.

صناعة الحديد والصلب في مصر :

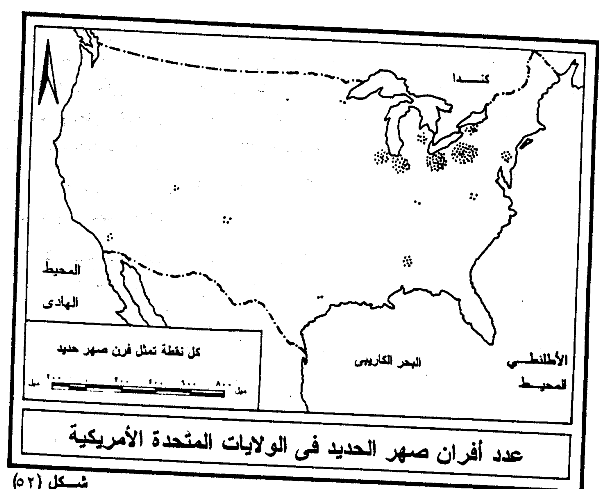
بدأت صناعة الحديد والصب في مصر في الخطة الخمسية الأولى، حيث تم انشاء مصنع حديد حلوان ووصل انتاجه في عام ١٩٦٠ حوالى ١١٥ ألف طن فقط، وزادت عمليات التوسع في الخطة الثانية بهدف رفع الانتاجية في الدولة الى ٢,٥ مليون طن سنويا (راشد، ١٩٦٧، ص ١٤٧-١٤٨). وقد توالت عمليات التوسع في المصنع وانشئت مصانع في ابو زعبل والاسكندرية وفي بهتيم شمال شرق القاهرة.

وقـد زادت عمـليات الكشف عن الحديد الخام شرقي اسوان وفي وادى كريم بالصـحراء الشـرقية ووادى سويقات، ومع وفرة الحجر الجيرى من هضبة المقطم، ووفرة العمالة، وعمليات استيراد الفحم عن طريق ميناء الاسكندرية أمكن توفير مقومات الصناعة الناجحة للحديد والصلب في مصر.

ومـع ازدياد عمليات الكشف عن الحديد في وادى أم حبال جنوب شرق اسوان في عـام ١٩٩٨، وزيـادة الاحـتياطي بكميات كبيرة في خامات الواحات البحرية، فان عمـليات التوسع في صناعات الحديد والصلب تسير على أشدها لتلبي حاجات الصناعات الأخرى من صناعات هندسية وحديد التسليح وصناعة السيارات ولوازم السكك الحديدية والكبارى وغيرها.

لـهذا خطط لانشاء مصانع أخرى الي جانب المصانع السابقة ومنها مصنع في أسـوان يـلبي احـتياجات التنمية في منطقة توشكي وجنوب الوادى، وجارى الان انشاء مصانع للحديد والصلب من قبل القطاع الخاص في منطقة شرق التفريعة وهو مصنع حديد قوطـة، أما في شمال خليج السويس فجارى الآن الترويج لانشاء مشروع لدرفلة الصلب بطاقة ١٠ آلاف طن/السنة، على أن يتوطن المصنع في منطقة عتاقة (الديب، ١٩٩٩، ص ١٤٥)، وتأسـست ايضا في نفس المنطقة شركة لانشاء مصنع للحديد والصلب بطاقة ٢ مـليون طن في السنة في مشروع تنمية شمال خليج السويس في منطقة ميناء العين السخنة، هذا بالاضافة الى مصانع عز للحديد والصلب في مدينة العاشر من رمضان.

وقد بلغ إنتاج شركة الاسكندرية الوطنية للحديد والصلب عام ١٩٩٩ نحو ١,٧ مـليون طـن، وتم تصدير كمية منها تقدر بنحو ١٧٤ ألف طن،بعد ما كان انتاجها عام ١٩٩٠ من الحديد الزهر ٠,١١ من المليون طن، ومن الصلب الخام ١,٤ مليون طن. هذا بالاضافة الى انتاج مصانع الحديد والصلب في حلوان، ومصنع عز للحديد والصلب، حيث بلغ انتاج شركة عز لصناعة حديد التسليح ١,١١٨ مليون طن في عام ١٩٩٩. أما شركة الحديـد والصـلب الجارى انشاؤها في السويس فقدر انتاجها المتوقع ٠,٦ من المليون طن كمرحلة أولى، وهكذا يصل الإجمالي العام للانتاج في مصر ٤,٢ مليون طن في أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الحادى العشرين.



عدد أفران صهر الحديد فى الولايات المتحدة الأمريكية

شـــكل (٥٢)

ثالثاً: الأقاليم الصناعية فى العالم

يتضـــح من عوامل قيام الصناعة والتى سبق توضيحها أن المصانع يتم إنشاؤها فى مناطق محددة فى كل دولة، وبالتالى تصبح الصورة العامة لتوزيع الصناعة فى الدولة والدول المجـــاورة؛ وعـــلى مستوى القارة ذو نمط محدد من حيث الانتشار، ويصبح لـــها وزن بين الأقالـــيم المجاورة فى الدولة أو القارة، وبالتالى تتجمع فى هيئة أقاليم رئيسية، وأخرى ثانوية، وفى منطقة ثالثة تصبح صناعات فردية لا تكتسب صفة الإقليم الصناعى.

ومـــن شكل رقم (٥٣) يمكن تمييز الأقاليم الصناعية الرئيسية فى العالم من حيث التوزيع والخصائص كالأتى:

١- ***الاقاليم الصناعية فى أمريكا الشمالية***، وتوجد فى شمال شرق الولايات المتحدة، وتمـــتد حتى منطقة البحيرات العظمى، وتتميز هذه المنطقة بالكثافة الصناعية سواء من حيـــث عدد المصانع أو الإنتاج الإجمالى، وترتبط بها سلسلة من المدن الرئيسية، كما يوجـــد إقليم المرتفعات الجنوبية جنوبى الأبلاشى، ومجموعة المدن الصناعية فى منطقة الســـهول الوسطى. ويوجد إقليم ثانوى رابع هو الإقليم الغربى الذى يقع على المحيط الهادى، ويتميز بصناعة المواد الغذائية والسفن والطائرات وتعليب الأسماك.

٢- ***الاقاليم الصناعية فى أوربا***: وهى أقل امتداداً، حيث يوجد فى المملكة المتحدة ستة أقاليم صناعية متباعدة وكل منها يتخصص فى الغالب فى نوعية واحدة، حسب الموارد المعدنية والطاقة والموقع البحرى أو الداخلى للإقليم، وفى فرنسا توجد الصناعة فى ثلاثة أقالـــيم بـــها والتى تقع فى الشمال والشمال الشرقى والجنوب، حيث تتركز فى الأولى صناعة الصلب والسيارات والطائرات وفى الجنوب صناعة الحديد.

وتوجـــد أقاليم متباعدة فى المانيا فى أقليم وادى الراين واقليم الروهر، وفى شرق المانيا وفى سيليزيا العليا، الأولى تتركز بـــها الصناعات الثقيلة بينما تتركز بالأخيرة صناعة النسيج.

وتتـــباعد مراكز الصناعة نسبياً فى إيطاليا عن بعضها، بينما نجدها بشكل مركز فى سويســـرا مـــن جهة وفى بلجيكا التى تتركز بـــها الصـــناعة فى وادى السامبر- ميز مـــن

جهـــة أخـــرى، فى حين تتركز الصناعة فى هولندا فى القطاع الغربى، وتوجد أيضاً الصناعة بشكل واضح فى الدانمارك، وبولندة.

وتتميز الصناعة فى روسيا الاتحادية بوجودها فى أقاليم عديدة تمتد فى أرجاء الدولة بشـــكل اكثر تناسقاً مثل أقليم موسكو، والاقليم المجاور لأقليم موسكو، وحوض الفولجا، ومـــنطقة لننجراد، وإقليم القوقاز واقليم جبال أورال، وإقليم سيبريا، ومعظمها يعتمد على المـــوارد المعدنية، وعلى مصادر الطاقة عن طريق الفحم أو البترول والغاز الطبيعى ووجود شبكة نقل جيدة لنقل المواد الخام أو المنتجات إلى الأسواق.

وقـــد أصبحت مناطق الصناعة فى أواكرنيا، وفى دول بحر البلطيق وفى أوزبكستان بمـــثابة أقالـــيم صناعية داخل كل دولة من هذه الدول بعد استقلالها عن الاتحاد السوفيتى (السابق).

٣- أقاليم الصناعة شرق وجنوب آسيا:

وتوجد الصناعة فى أقاليم متنوعة داخل دول هذا الإقليم الجغرافى، وفى كل دولة مـــن الدول الصناعية. ويوجد فى الصين خمسة أقاليم صناعية متخصصة إما فى النسيج، أو الصـــناعات الثقيلة أو الحديد والصلب، وفى اليابان نطاق صناعى رئيسى فى جزيرة هونشو يمـــتد لمســـافة ١٠٠٠كم تتخصص مناطقه فى صناعة السفن والآلات والسيارات، وتوجد الصـــناعة فى شبه جزيرة كوريا حول سيول وحول بيونج يانج من صناعات خشبيه وورق وآلات وصـــناعات الحديـــد والصلب. أما الصناعة فى الهند فتتوزع أقاليمها فى الجنوب، والشمال، والشمال الغربى والغرب وتشتهر بصناعة المنسوجات والحديد والصلب. فى حين تقل فى باكستان نسبياً، وتـــهتم بصناعة المنسوجات والورق والمطاط والصناعات الحربية.

٤- **إقليم أمريكا الجنوبية:** وتـــتركز الصناعة فى ثلاثة دول منها الأرجنتين التى تتركز بـــها الصناعة حول بوينس أيرس خاصة صناعة الحديد والصلب أو السيارات، ومنها شـــيلى وتـــتركز الصـــناعة بـــهـــا حول العاصمة سنتياجو خاصة الحديد والصلب والأسمنت، فى حين تتركز الصناعة فى البرازيل حول ريودى جانيرو وساوباولو خاصة صناعة النسيج والسيارات.

٥- ***إقليم الصناعة فى استراليا***، ويتركز حول المدن الكبرى، خاصة فى الشرق فى سيدنى وملبورن، وتهتم بصناعة المنسوجات وحفظ اللحوم والآلات.

٦- ***الصناعة فى افريقيا***: وتتركز فى دولتين رئيسيتين هما جمهورية جنوب أفريقيا ومصر. والدولـــة الأولى مـــن أكثر الدول تحضراً فى أفريقيا وبـــها مقومات الصناعة بشكل متكامل، وتتركز الصناعة بـــها فى مراكز صناعية مثل جوهانسبرج وكيب تون.

الصناعة فى مصر:

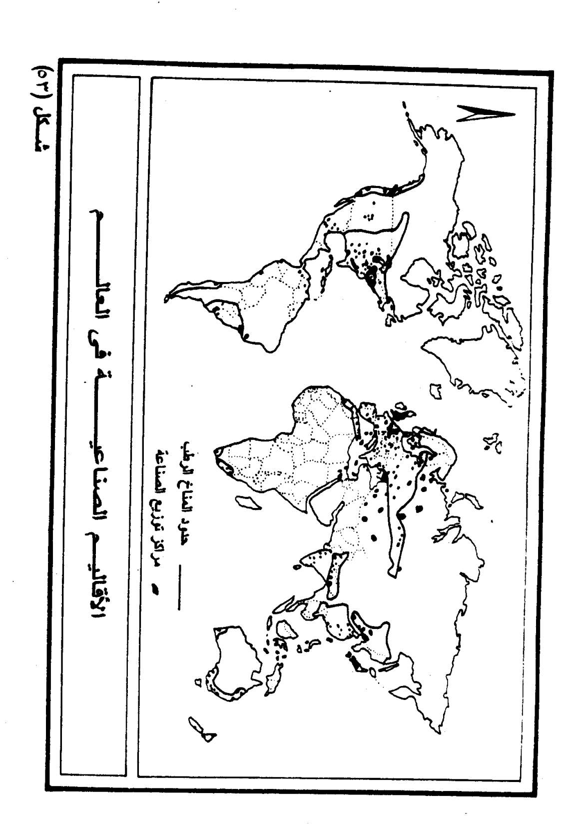
تتركز فى مصر مجموعة من المعادن مثل الحديد فى شرق أسوان وفى وادى أم حبال، جنوب شرق أسوان، وفى الواحات البحرية. كما توجد معادن أخرى مثل المنجنيز فى سيناء، والأحجار الجيرية اللازمة لصناعة الحديد والأسمنت والأسمدة وبـــها أيضاً منتجات الألياف النباتية مثل القطن والكتان، والبترول كمصدر للألياف الصناعية.

وتـــتوافر فى مصر طاقة كهربائية كبيرة من البترول والغاز الطبيعى، بالإضافة إلى شبكة نقل جيدة، برية وحديدية ونهرية وبحرية، وأيدى عاملة مدربة ومراكز حضرية كبيرة حجمها السكانى حوالى ٤٠٪ من سكان مصر، ولكل ذلك نجحت الصناعة بـــها.

واهم المراكز الصناعية فى مصر:

مـــنطقة القاهرة الكبرى حول العاصمة، ومنطقة الإسكندرية ومنطقة أسوان وقد أقيمت عدة مدن صناعية مثل مدينة العاشر من رمضان ومدينة السادس من اكتوبر.وجارى الآن تطويـــر وإنشاء صناعات فى منطقة رأس خليج السويس، وفى منطقة شرق التفريعة فى شرق قناة السويس وشمال غرب سيناء.

وأهـــم الصناعات:تكرير البترول والبتروكيماويات، والنسيج، وتجميع السيارات، والحديد والصلب، والأسمدة، والأسمنت، ومواد البناء والطلاء، والزيوت.


الأقاليم الصناعية فى العالم
حدود المناخ الرطب
مراكز توزيع الصناعة

شكل (٥٣)

بعض المقاييس والأوزان العامة
فى دراسة الموارد الاقتصادية

١- الاوزان

الطن المترى = ١٠٠٠ كيلو جرام = ٢٢٠٥ رطلاً

الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام = ٢,٢٠٥ رطل

الجرام الواحد = ٠,٣٥ من الأوقية.

٢- الاطوال:

كيلو متر واحد = ١٠٠٠ متر = ٠,٦٢١ من الميل = ٥٤٠ من الميل البحرى

متر واحد = ١٠٠ سنتيمتر = ٣٦,٤ بوصة = ٢,٢٨ قدم = ١,٩ ياردة

السنتمتر الواحد = ١٠ مللم = ٠,٣٦٤ من البوصة

الميل البحرى = ١٨٥٣ متر

العقدة = تعنى الميل البحرى وتستخدم لقياس سرعة السفن وهى = ٠,٨٥٣ كم/ ساعة أو ٥١٤ متر/ ثانية

القامة = ٦ قدم = ١,٨٢٨ متر

الميكرومتر = ١÷ ١٠٠٠ من المليمتر.

٣- المساحات:

١ سم٢ = ٠,١٥٥ بوصة مربعة

١ متر٢ = ١٠,٨ قدم مربع

١ كم٢ = ٠,٣٨٦ ميل مربع

١ هكتار = ٢,٤٧ من الفدان = ١٠,٠٠٠ متر مربع

الدونم = ١٠٠٠ متر مربع

٤- **الحجوم**:

١ كم٣ = ١٠ ^٩^ متر مكعب = ١٠ ^١٥^ سم٣ = ٠,٢٤ ميل٣

١ متر مكعب = ١٠,٠٠٠ لتر = ٣٥,٣ قدم مكعب = ٢٢٤ جالون أمريكى = ١٠ ^٦^ سم٣.

لتر واحد = ١٠,٠٠٠سم٣ = ٠,٢٦٤ جالون أمريكى

١ سم٣ = ٠,٦١ بوصة مكعبة

٥- **السرعة Speed**:

المتر/ ثانية = ٢,٢٤ ميل/ ساعة = ١,٩٤ عقدة (ميل بحرى) /ساعة

سم / ثانية = ٠,٢٣ قدم/ ثانية.

٦- **درجات الحرارة**:

درجة حرارة مئوية = الدرجة الفهرنهيتية — ٣٢ ÷ ١,٨

درجة الحرارة ف = ١,٨ درجة مئوية × ١٠ + ٣٢

٧- **الطاقة Energy**:

جـــرام واحد = سعر حرارى واحد Calorie وهو عبارة عن وحدة حرارية ١ ÷ ٨٦٠ وات/ ساعة.

قائمة المصطلحات

A

Accessibility	إمكانية الوصول
Activities	أنشطة
Activity- Approach	منهج حرفى
Age Pyramid	الهرم العمرى للسكان
Alloy	سبيكة
Amenities	وسائل تسلية
Artificial fibers	خيوط صناعية
Aqua culture	زراعة الماء
Aquifer	خزان ماء جوفى
Atomic Energy	طاقة ذرية

-B-

Barely	شعير
Belts	نطاقات
Birth Rates	معدلات المواليد
Brain Drain	هجرة العقول

-C-

Calorific	قيمة حرارية
Cash- Crop	محصول نقدى
Carrying Capacity	الطاقة الاستيعابية ويقصد عدد السكان الذى يمكن استيعابه فى منطقة ما وفقا لامكانات مواردها
Census	تعدادات
Centrifuge	طرد مركزى
Creels	حبوب
Commercial Fishing	صيد تجارى
Commercial Graying	رعى تجارى
Concentration	تركيز
Conservation	صيانة - محافظة
Continental Shelves	رفارف قارية
Coolants	مبردات (مواد مبردة)
Consumer Section	قطاع الاستهلاك
Costarred Cultivation	سلالات مختلفة زراعة
Crude Birth Rates	معدلات المواليد الخام
Crude Death Rates	معدلات الوفيات الخام
Cyclones	مخفضات جوية (أعاصير)

-D-

Dams	سدود
Dairying	مزارع منتجات الألبان
Deism Systems	نظام عشرى
Demographic Investments	استثمارات بشرية
Desertification	تصحر
Density	كثافة
Densely populated	كثيف السكان
Diagrams	اشكال توضيحية
Distillation	تقطير
Digital	رقمى
Division of Labors	تقسيم العمل
Drilling	تنقيب

-E-

cology	ايكولوجيا
conomic Dependants	إعالة اقتصادية
Economic Planing	تخطيط اقتصادى
conomic programming	برمجة اقتصادية
Economic Zone	منطقة اقتصادية
Economy	اقتصاد
Extentsieve Energy	طاقة
Extentsieve agriculture	زراعة كثيفة
Exhaustible	فانية

-F-

Fabrication	تصنيع
Favorite	موائم (مساعد)
Fertile	خصب
Fertility	خصوبة
Fishing	صيد
fisheries	مصايد
Fossil Fuel	وقود صخرى
Forecasting	وظيـــفى
Functional	تـــوقع

-G-

Gap	فجوة
Generation	تولد
Growth	نمو

Grazing	رعى
Goods	بضائع
Guano	سماد عضوى
	-H-
Hand- Made	صناعة يدوية
Hard Wheat	قمح صلب
Hard Wood	خشب صلب
Hematite	هماتيت (نوع رئيسى من خامات الحديد)
Hooding Companies	شركات قابضة
Hydrology	علم الهيدرولوجيا (دراسة الماء)
Hydrosphere	الغلاف المائى
Hydro Electric Power	الطاقة الكهرومائية
	-I-
Ideal	مثالى (نموذجى)
Inhabited Regions	أقاليم مسكونه
Inequality Distribution	عدم التكافؤ فى التوزيع
Infertility	عدم خصوبة
Inland Fisheries	مصايد داخلية
Intensive Agriculture	زراعة كثيفة
Insecticides	مبيدات حشرية
Iron Ore	خام الحديد
	-K-
Kinetic Energy	طاقة حركية
	-L-
Labor	العمل
Life Expecting	توقعات العمر
Live-Stock-Farming	زراعة مختلفة مع تربية الحيوانات
Long Run	على المدى البعيد
Longitude	خط الطول
Luxuries	كماليات
	-M-
Manure	سماد
Man Made Fibers	ألياف صناعية
Market Oriented Industry	صناعة السوق
Marketing	تسويق
Mass Production	إنتاج اقتصادى
Migration	هجرة
Mineral Ores	خامات معدنية

Mono-Culture	محصول واحد

-N-

Navigation	ملاحة
Natural Resources	موارد طبيعية
Necessaries	ضروريات
Net work	شبكة عمل
Nomadic Herding	الرعى اليدوى

-O-

Oak	بلوط (أشجار)
Oats	شوفان
OPEC	منطقة البترول العالمية
Optimum Size	الحجم الأمثل
Organisms	أحياء
Organization	منظمة
Origin	أصل
Over-population	زيادة سكانية

-P-

Petrochemical Industry	صناعة بترو كيماوية
Petroleum Trap	مصيدة بترول
Pig-Iron	حديد زهر
Potential Reserve	احتياطى محتمل
Population Expiation	إنفجار سكانى
Pollution	تلوث
Plantation	مزارع علمية
Plastics	لدائن
Proven Reservey	احتياطى مؤكد

-Q-

Quantities	كميات
Quarrying	تحجير
Quality	نوعين (نوع)

-R-

Ranches	مزارع رعوية مستقرة
Rarities	محدودة الانتشار
Rarefaction	خلخلة
Reforestation	إعادة تشجير الغابة
Recycling	إعادة استخدام الوارد
Refineries	مصافى
Rye	شيلم
Replacement	إحلال

-S-

Scarcity	ندرة
Self- Sufficiency	اكتفاء ذاتي
Sheep Fattening	تسمين الأغنام
Spring Wheat	قمح ربيعى
Slag	خشب الحديد

Smelting	صهر المعدن
Soil Erosion	تحت التربة
Steam Power	طاقة البخار
Stored	مخزون
Standard of Living	مستوى المعيشة
Subsistence	معيشى
Substances	مواد
Statistics	إحصاءات
Streams	أنهار
Synthetic Rubber	مطاط صناعى

-T-

Tankers	صهاريج نقل البترول
Teak	أشجار المساج (التيك)
Technical changes	تغيرات فنية
Thermal Energy	طاقة حرارية
Terrain	أرض
Trans humance	هجرة رأسية فصلية
Transportation	النقل
Tourism	السياحة
Types	أنواع

-U-

U.N.I.D.O	منظمة التنمية الصناعية بالأمم المتحدة
Under- Population	نقص السكان
Unique	فريد فى نوعه
Unit	وحدة

-V-

Validity	قيمة
Value	قيمة
Vegetation	نباتي طبيعي
Viscous	فيزكوس (ألياف صناعية)

-W-

Wastes	نفايات
Weed Killers	مبيدات عشبية
Wood pulb	لب الخشب
World Depression	كساد عالمى
Wrought Iron	حديد مطاوع

-Y-

Yield	إنتاجية
Youth Stage	مرحلة الشباب

قائمة المراجع

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١- أبو العز، محمد صفى الدين، وآخرون (١٩٧٨)، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة.

٢- أبو العز، محمد صفى الدين وآخرون (١٩٨٧)، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية.

٣- أبو عيانه، فتحى محمد (١٩٩٦)، الجغرافيا الاقتصادية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.

٤- براون، ليستر. روكين، هال (١٩٩٥)، السكان وكوكب الارض، تقييم طاقة الارض على استيعاب السكان، ترجمة ليلى زيدان، الجمعة المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة.

٥- برايس، موارى.د. (١٩٦٧)، التنمية الصناعية، ترجمة عمر القبانى، دار الكرنك للنشر والطبع والتوزيع، القاهرة.

٦- البنك المركزى المصرى (١٩٩٩)، المجلة الاقتصادية، المجلد التاسع والثلاثون، العدد الأول، القاهرة.

٧- تشينكو، سبيد، الجغرافيا الاقتصادية لبلاد العالم، دار التقدم، موسكو، بدون تاريخ.

٨- الجندى، محمد ممتاز (١٩٦٤)، الصناعات الزراعية، الطبعة الأولى، مكتبة الآنجلو المصرية، القاهرة.

٩- جودة،جودة حسنين (١٩٨٥) جغرافيا أوربا الاقليمية، منشأة المعارف بالاسكندرية.

١٠- جودة حسنين (١٩٨٥)، جغرافيا آسيا الاقليمية، منشأة المعارف، الاسكندرية.

١١- حمدان، جمال (١٩٨٤) شخصية مصرية: دراسة فى عبقرية المكان، الجزء الثالث، القاهرة، (١٩٨٤).

١٢- الديب، محمد محمود (١٩٩٩)، تنمية وادى التكنولوجيا وشمال خليج السويس، ندوة " نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى، الجمعية الجغرافية المصرية، ١٥-١٧ أبريل ١٩٩٨، ص ص ١٢٥-١٥٢.

١٣- الديب، محمد محمود (١٩٩٩) الجغرافيا الاقتصادية، القاهرة.

١٤- زيـن العـابدين، عـبد الله والكـاتب، محمود فهمى (بدون تاريخ) الزراعة فى الجمهورية العربية المتحدة، دار الجيل للطباعة، القاهرة.

١٥- راشد، إبراهيم (١٩٦٧)، الصناعة بين التحول والانطلاق، القاهرة.

١٦- سطحية، محمد محمد (١٩٧٤) الجغرافيا الاقليمية، بيروت.

١٧- سعودى، محمد عبد الغنى (١٩٧٦) افريقية، القاهرة.

١٨- شـبانه، زكـى محمود (١٩٧٠)، الزراعة الدولية المقارنه: المعالم الرئيسية للبنيان الاقتصادى الزراعى العربى، مكتبة عين شمس، القاهرة.

١٩- الصـقار، فـؤاد محمد (١٩٨٠)، الجغرافيا الاقتصادية فى العالم، منشأة المعارف بالاسكندرية.

٢٠- عـبد العـاطى، أبـو بكر على (١٩٥٧) الصناعة وطرق المواصلات والتجارة الخارجية فى مصر، القاهرة.

٢١- عجميـة، محمد عبد العزيز والعقاد، مدحت محمد (١٩٨٠) الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة.

٢٢- عقيل، محمد فاتح (١٩٧٩) المرجع فى الجغرافيا الاقتصادية، الاسكندرية.

٢٣- العنانى، حمدى أحمد (١٩٩٩) الموارد الاقتصادية، القاهرة.

٢٤- عوض الله، محمد فتحى (١٩٦٧)، قصة الحديد فى مصر، دراسة الكاتب العربى، القاهرة.

٢٥- فـايد، يوسـف عبد المجيد (١٩٧٣)، البنية والتضاريس، دار النهضى العربية، القاهرة.

٢٦- فـايد، يوسـف عبد المجيد وآخرون (١٩٨٩-١٩٩٩) الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة.

٢٧- فـايد، يوسـف عبد المجيد ومحسوب، محمد صبرى (١٩٩٧) جغرافيا المحيطات، القاهرة.

٢٨- فايد، يوسف عبد المجيد، ومحسوب، محمد صبرى (١٩٨٦)، جغرافية الامريكتين، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة.

٢٩- فريد، عز الدين (١٩٤٨)، جغرافية الصناعة، دار النهضة العربية، القاهرة.

٣٠- فيز، ريتشارد . (بدون تاريخ) علم المحيطات، ترجمة ميشيل تكلا.

٣١- مصـــطفى أحمـــد اسماعيل (١٩٦٨)، امكانية التوسع الزراعى الافقى فى جنوب الـــوادى الجديد والمترتبة على مشروع السد العالى ومشروعات مياة أعالى النيل، معهد التخطيط القومى، نوفمبر.
٣٢- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٣) الكتاب السنوى للاحصاءات الزراعية العربية، الخرطوم، المجلد ١٨.
٣٣- موســـى، محمـــد مـــتولى (١٩٨٨)، أوربا الجديدة: دراسة فى الجغرافيا الاقليمية والاقتصادية، الانجلو المصرية، القاهرة.
٣٤- نصر، نصر السيد (١٩٨٤) جغرافية الموارد الاقتصادية، القاهرة.
٣٥- نصر، نصر السيد (١٩٧٣)، الموارد الاقتصادية، مكتبة سعيد ورأفت، القاهرة.
٣٦- نصـــر، نصـــر السيد (١٩٧١) الموارد الاقتصادية فى الجمهورية العربية المتحدة والعالم، الجزء الأول، الجزء الثانى، الدار القومية العربية للطباعة، القاهرة.
٣٧- نصر، نصر السيد وفايد، يوسف عبد المجيد (١٩٨٥) الجغرافيا الاقتصادية، وزارة التربية والتعليم، القاهرة.
٣٨- نصـــر، محمد سيد وآخرون (١٩٥٧) أصول الجغرافيا الاقتصادية، الجزء الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
٣٩- هـــارون، على أحمد (٢٠٠٠) جغرافية الزراعة، دار الفكر العربى، الطبعة الأولى، القاهرة.
٤٠- هـــارون، عـــلى أحمـــد (١٩٩٩) أسس الجغرافيا الاقتصادية، دار الفكر العربى، القاهرة.
٤١- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى (١٩٩٨)، الاقتصاد الزراعى، الجزء الأول، المحاصيل الشتوية، قطاع الشئون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، ديسمبر.
٤٢- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، (١٩٩٨) الاقتصاد الزراعى، الجزء الأول (المحاصيل الشتوية).

المراجع الاجنبية

1- Alexander,J.w.& Gibson,L.J., (1979), Economic Geography, second Edition, Prentico- Hall, INC, Englewood cliffs, New jersey.

2- British Admirality (1998), Guide to port Entry, vol 1& 2,shepping Guides limited.

3- Dakenwald, J.C.F.D. (1950), Economic Geography.

4- David, D.et al. Earth Resources- Adictionary of Terms and Concepts.

5- Ehrlich, P.R et al. (1977), Ecoscience: population, Resources,Environment, freeman and company.

6- Engelen, O.von.& Netschert,D.C., (1957), General Geography,Harper& Brothers, Pullihers, New york.

7- FAO. (1998), Production YearBook, Vol.52.

8- FAO. (1998), Trdo yeade YearBook, Vol.52.

9- FAO (1997) Forest Production.

10- FAO (1987), Production YearBook, Vol.41.

11- FAO (1985), Mangrove Managemont in Thailand, Malaysia and Indonesia, Environment paper, No 4, U. N., Rome.

12- Finch V.C (1957), Elements as Geograply, Physical and cultural, Fourth Ed., Mc Graw – Hill Book Company, New York.

13- Frome, M. (1967), National Park Guide, Rand MCNally& Company, Chicago, U.S.A.

14- Hoyt, J.B.(1962), Man and The Earth, Prentice-Hall, INC., Englewood Clighs.

15- Huppert, M.K. (1975), Energy Resources, Survey of world Energy Resources, in: Man and His physical Environment, lifrary of congress Burgess puppishing Company, U.S.A., pp.207-226.

16- Fieftinck, p. et al.(1969), Water and Power Resources of West Pakistan: Astudy in Sector Planing, Wald

Bank, The Johans Hopking press, Baltimore. Three volumes.

17- Mather, A.S.& Chapman, K. (1995) Environmental Resources, Longman Group Limited, Now York.

18- Miller, E.W. (1970), A Geography of Industrial Location, W M.C.Brown Company pullishers, Iowa, U.S.A.

19- Orians, G.H.& preiffer E.W.(1970), Ecological Effects of War in Vietnam, Scuelcem, vol.168, No.3931, May, pp.544-554.

20- United Nations (1985) Statistical YearBook.

21- United Nations (1994) Statistical YearBook.

22- United Nations (1996) Statistical YearBook.

23- United Nations (1994) Statistical YearBook.

24- United Nations (1993) Statistical YearBook, New Yerk.

25- United Nations (1992), World population Manitoring 1991, population Studies, No. 126.

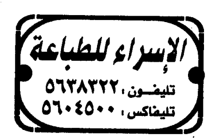
26- United Nations (1992), The Forest Resources of the Temperate zones, General Forest Resource Information, Vol.I, New York.

27- World Resources Institute (1994), Enviromental Almanac, The 1994 Information please, Houghton Mifflim Company, New York.

28- World Resources Institute (1986) world Resources, world reaources Institute and the International Institute for Enuironment and Development.

29- Young, A. (1998), Land Resources, Now and for the luture, Cambridge University Pres., United kingdom.

رقم الإيداع
١٣٢٥٣ / ٢٠٠٠


الإسراء للطباعة
تليفون: ٥٦٣٨٣٢٢
تليفاكس: ٥٦٠٤٥٠٠